



COLLECTION
COMPLETTE
DES
ŒUVRES
de Mr. de ***VOLTAIRE,***

PREMIERE EDITION.

TOME TROISIEME.

MELANGES
DE
PHILOSOPHIE.

AVEC

DES FIGURES.





MDCCLVI.



SONGE DE PLATON.



LATON rèvait beaucoup, & on n'a pas moins rèvé depuis. Il avait ſongé que la Nature humaine était autrefois double, & qu'en punition de ſes fautes, elle fut diviſée en mâle & femelle.

Il avait prouvé qu'il ne peut y avoir que cinq Mondes parfaits, parce qu'il n'y a que cinq Corps réguliers en Mathématiques. Sa *République* fut un de ſes grands rèves. Il avait rèvé encor que le dormir nait de la veille, & la veille du dormir, & qu'on perd ſurement la vuë en regardant une éclipſe ailleurs que dans un baſſin d'eau. Les rèves alors donnaient une grande réputation.

Voici un de ſes ſonges, qui n'eſt pas un des moins intéreſſants. Il lui ſembla que le grand *Démiurgos*, l'éternel Géomètre, ayant peuplé l'eſpace infini de globes innombrables, voulut éprouver la ſcience des Génies qui avaient été témoins de ſes ouvrages. Il donna à chacun d'entre eux un petit morceau de matiére à ar-

ranger, à peu près comme *Phidias* & *Zeuxis* auraient donné des ſtatuës & des tableaux à faire à leurs diſciples, s'il eſt permis de comparer les petites choſes aux grandes.

Démogorgon eut en partage le morceau de bouë qu'on appelle la Terre; & l'ayant arrangé de la maniére qu'on le voit aujourdhui, il prétendait avoir fait un chef-d'œuvre. Il penſait avoir ſubjugué l'envie, & attendait des éloges, même de ſes confréres; il fut bien ſurpris d'être reçu d'eux avec des huées.

L'un d'eux qui était un fort mauvais plaiſant, lui dit: „ Vraiment vous avez bien opéré: vous „ avez ſéparé vôtre Monde en deux, & vous „ avez mis un grand eſpace d'eau entre les „ deux Hémiſphères, afin qu'il n'y eût point „ de communication de l'un à l'autre. On gé- „ lera de froid ſous vos deux Poles, on mour- „ ra de chaud ſous vôtre ligne équinoctiale. Vous „ avez prudemment établi de grands déſerts de „ ſable, pour que les paſſans y mouruſſent de „ faim & de ſoif. Je ſuis aſſez content de vos „ moutons, de vos vaches, & de vos poules; „ mais franchement je ne le ſuis pas trop de vos „ ſerpents & de vos araignées. Vos oignons & „ vos artichaux ſont de très bonnes choſes, mais „ je ne vois pas quelle a été votre idée en cou- „ vrant la Terre de tant de plantes venimeuſes, „ à moins que vous n'ayez eu le deſſein d'empoi- „ ſonner ſes habitants. Il me parait d'ailleurs „ que vous avez formé une trentaine d'eſpèces de „ ſinges, beaucoup plus d'eſpèces de chiens, & „ ſeulement quatre ou cinq eſpèces d'hommes:

„ il

„ il eſt vrai que vous avez donné à ce dernier „ animal ce que vous appellez la *raiſon*; mais „ en conſcience cette raiſon-là eſt trop ridicule, „ & aproche trop de la folie; il me parait d'ail- „ leurs que vous ne faites pas grand cas de cet „ animal à deux pieds, puiſque vous lui avez „ donné tant d'ennemis, & ſi peu de défenſe; „ tant de maladies, & ſi peu de remèdes; tant de „ paſſions, & ſi peu de ſageſſe. Vous ne voulez „ pas apparemment qu'il reſte beaucoup de ces a- „ nimaux-là ſur Terre; car ſans compter les dan- „ gers auxquels vous les expoſez, vous avez ſi „ bien fait vôtre compte, qu'un jour la petite vé- „ role emportera tous les ans réguliérement la di- „ xiéme partie de cette eſpèce, & que la ſœur de „ cette petite verole empoiſonnera la ſource de la „ vie dans les neuf parties qui reſteront; & „ comme ſi ce n'était pas encor aſſez, vous avez „ tellement diſpoſé les choſes, que la moitié des „ ſurvivants ſera occupée à plaider, & l'autre à „ ſe tuer; ils vous auront ſans doute beaucoup „ d'obligation, & vous avez fait là un beau chef- „ d'œuvre.

Démogorgon rougit; il ſentait bien qu'il y avait du mal moral & du mal phyſique dans ſon affaire; mais il ſoutenait qu'il y avait plus de bien que de mal. „ Il eſt aiſé de critiquer, dit-il; „ mais penſez-vous qu'il ſoit ſi facile de faire „ un animal qui ſoit toûjours raiſonnable, qui „ ſoit libre, & qui n'abuſe jamais de ſa liber- „ té? Penſez-vous que quand on a neuf à dix- „ mille plantes à faire provigner, on puiſſe ſi „ aiſément empêcher que quelques-unes de ces

„ plantes n'ayent des qualités nuiſibles? Vous „ imaginez-vous qu'avec une certaine quantité „ d'eau, de ſable, de fange, & de feu, on puiſ„ ſe n'avoir ni mer ni déſerts? Vous venez, „ Monſieur le rieur, d'arranger la Planète de „ *Mars* : nous verrons comment vous vous en „ êtes tiré, avec vos deux grandes bandes, & „ quel bel effet font vos nuits ſans Lune. Nous „ verrons s'il n'y a chez vos gens ni folie ni „ maladie.

En effet les Génies examinèrent *Mars*, & on tomba rudement ſur le railleur. Le ſérieux Génie, qui avait paitri *Saturne*, ne fut pas épargné : ſes confrères les fabricateurs de *Jupiter*, de *Mercure*, de *Venus*, eurent chacun des reproches à eſſuyer.

On écrivit de gros volumes & des brochures; on dit des bons mots; on fit des chanſons; on ſe donna des ridicules : les partis s'aigrirent : enfin l'éternel *Démiurgos* leur impoſa ſilence à tous : „ Vous avez fait, leur dit-il, du bon & „ du mauvais, parce que vous avez beaucoup „ d'intelligence, & que vous êtes imparfaits : „ vos œuvres dureront ſeulement quelques cen„ taines de millions d'années; après quoi étant „ plus inſtruits, vous ferez mieux : il n'apartient „ qu'à moi de faire des choſes parfaites & im„ mortelles.

Voila ce que *Platon* enſeignait à ſes diſciples. Quand il eut ceſſé de parler, l'un d'eux lui dit, *Et puis vous vous réveillâtes !*

LET-

LETTRE DE L'AUTEUR

A MR. DE SGRAVESENDE,

PROFESSEUR DE MATHEMATIQUE.

JE vous remercie, Monſieur, de la figure, que vous avez bien voulu m'envoyer, de la machine, dont vous vous ſervez pour fixer l'image du Soleil. J'en ferai faire une ſur votre deſſein, & je ſerai délivré d'un grand embarras; car moi qui ſuis fort mal adroit, j'ai toutes les peines du monde dans ma chambre obſcure avec mes miroirs. A meſure que le Soleil avance, les couleurs s'en vont, & reſſemblent aux affaires de ce Monde, qui ne ſont pas un moment de ſuite dans la même ſituation. J'appelle votre machine un *Sta Sol.* Depuis *Joſué*, perſonne avant vous n'avait arrêté le Soleil.

J'ai reçu dans le même paquet l'ouvrage, que je vous avais demandé, dans lequel mon adverſaire, & celui de tous les Philoſophes, employe environ trois cent pages au ſujet de quelques penſées de *Paſcal*, que j'avais examinées dans moins d'une feuille. Je ſuis toujours pour ce que j'ai dit. Le défaut de la plûpart des livres eſt d'être trop longs. Si on avait la raiſon pour

ſoi, on ſerait court; mais peu de raiſon & beaucoup d'injures ont fait les trois cent pages.

J'ai toujours cru, que *Paſcal* n'avait jetté ſes idées ſur le papier, que pour les revoir & en rejetter une partie. Le Critique n'en veut rien croire. Il ſoutient, que *Paſcal* aimait toutes ſes idées, & qu'il n'en eût retranché aucune; mais s'il ſavait, que les éditeurs eux-mêmes en ſuprimèrent la moitié, il ferait bien ſurpris. Il n'a qu'à voir celles que le Pére *des Molleſts* a recouvrées depuis quelques années, écrites de la main de *Paſcal* même; il ſera bien plus ſurpris encore. Elles ſont imprimées dans le *Recueil de Littérature.*

Les hommes d'une imagination forte, comme *Paſcal*, parlent avec une autorité deſpotique; les ignorans & les faibles écoutent avec une admiration ſervile; les bons eſprits examinent.

Paſcal croyait toujours, pendant la derniére année de ſa vie, voir un abime à côté de ſa chaiſe. Faudrait-il pour cela que nous en imaginaſſions autant? Pour moi, je vois auſſi un abîme; mais c'eſt dans les choſes, qu'il a cru expliquer. Vous trouverez dans les mélanges de *Leibnitz*, que la mélancolie égara ſur la fin la raiſon de *Paſcal*; il le dit même un peu durement. Il n'eſt pas étonnant, après tout, qu'un homme d'un tempérament délicat, d'une imagination triſte, comme *Paſcal*, ſoit, à force de mauvais régime, parvenu à déranger les organes de ſon cerveau. Cette maladie n'eſt ni plus ſurprenante, ni plus humiliante, que la fiévre & la migraine. Si le grand *Paſcal* en a été attaqué,

taqué, c'eſt *Samſon* qui perd ſa force. Je ne ſçai de quelle maladie était affligé le Docteur qui argumente ſi amérement contre moi; mais il prend le change en tout, & principalement ſur l'état de la queſtion.

Le fonds de mes petites remarques ſur les *Penſées de Paſcal*, c'eſt qu'il faut croire ſans doute au péché originel, puiſque la foi l'ordonne; & qu'il faut y croire d'autant plus que la raiſon eſt abſolument impuiſſante à nous montrer que la Nature humaine eſt déchuë. La révélation ſeule peut nous l'aprendre; *Platon* s'y était jadis caſſé le nez. Comment pouvait-il ſavoir, que les hommes avaient été autrefois plus beaux, plus grands, plus forts, plus heureux? qu'ils avaient eu de belles ailes, & qu'ils avaient fait des enfans ſans femmes?

Tous ceux qui ſe ſont ſervis de la Phyſique pour prouver la décadence de ce petit globe de notre Monde, n'ont pas eu meilleure fortune que *Platon*. Voyez-vous ces vilaines montagnes, *diſaient-ils*, ces mers qui entrent dans les terres, ces lacs ſans iſſuë? Ce ſont des débris d'un Globe maudit. Mais quand on y a regardé de plus près, on a vu que ces montagnes étaient néceſſaires pour nous donner des riviéres & des mines, & que ce ſont les perfections d'un Monde béni. De même mon cenſeur aſſûre, que notre vie eſt fort racourcie en comparaiſon de celle des corbeaux & des cerfs; il a entendu dire à ſa nourrice, que les cerfs vivent trois cent ans, & les corbeaux neuf cent. La nourrice d'*Héſiode* lui avait fait auſſi aparemment le même con-

te. Mais mon Docteur n'a qu'à interroger quelque chasseur ; il saura, que les cerfs ne vont jamais à vingt ans. Il a beau faire, l'homme est de tous les animaux celui à qui Dieu accorde la plus longue vie; & quand mon Critique me montrera un corbeau, qui aura cent-deux ans, comme Mr. de *St. Aulaire* & Madame de *Chanclos*, il me fera plaisir.

C'est une étrange rage que celle de quelques Messieurs, qui veulent absolument que nous soyons misérables. Je n'aime point un Charlatan, qui veut me faire accroire que je suis malade, pour me vendre ses pillules. Garde ta drogue, mon ami, & laisse-moi ma santé. Mais pourquoi me dis-tu des injures parce que je me porte bien, & que je ne veux point de ton orviétan ? Cet homme m'en dit de très-grossiéres, selon la louable coûtume des gens pour qui les rieurs ne sont pas. Il a été déterrer dans je ne sçai quel journal, je ne sçai quelles lettres sur la nature de l'ame, que je n'ai jamais écrites, & qu'un Libraire a toujours mises sous mon nom à bon compte, aussi-bien que beaucoup d'autres choses, que je ne lis point. Mais puisque cet homme les lit, il devait voir, qu'il est évident, que ces lettres sur la nature de l'ame ne sont point de moi, & qu'il y a des pages entiéres copiées mot à mot de ce que j'ai autrefois écrit sur *Locke*. Il est clair, qu'elles sont de quelqu'un qui m'a volé; mais je ne vole point ainsi, quelque pauvre que je puisse être.

Mon Docteur se tue à prouver, que l'ame

est

eſt ſpirituelle. Je veux croire, que la ſienne l'eſt ; mais en vérité ſes raiſonnemens le ſont fort peu. Il veut donner des ſoufflets à *Locke* ſur ma joue, parce que *Locke* a dit, que Dieu était aſſez puiſſant pour faire penſer un élément de la matiére. Plus je relis ce *Locke*, & plus je voudrais que tous ces Meſſieurs l'étudiaſſent. Il me ſemble, qu'il a fait comme *Auguſte*, qui donna un édit *de coercendo intra fines Imperio. Locke* a reſſerré l'Empire de la Science pour l'affermir. Qu'eſt-ce que l'ame ? Je n'en ſçai rien. Qu'eſtce que la matiére ? Je n'en ſçai rien. Voilà *Joſeph Godefroy Leibnitz*, qui a découvert, que la matiére eſt un aſſemblage de monades. Soit. Je ne le comprens pas, ni lui non plus. Eh bien ! mon ame ſera une monade ; ne me voilà-t-il pas bien inſtruit ? Je vai vous prouver, que vous ètes immortel, me dit mon Docteur. Mais vraiment il me fera plaiſir ; j'ai tout auſſi grande envie que lui d'ètre immortel. Je n'ai fait la HENRIADE que pour cela. Mais mon homme ſe croit bien plus ſûr de l'immortalité par ſes argumens, que moi par ma *Henriade*.

Vanitas vanitatum, & Metaphyſica vanitas !

Nous ſommes faits pour compter, meſurer, peſer ; voilà ce qu'a fait *Newton* ; voila ce que vous faites, avec *Monſieur Mushenbroek*. Mais pour les premiers principes des choſes, nous n'en ſçavons pas plus qu'*Epiſtémon* & Maître *Editue*.

Les Philoſophes qui font des ſyſtèmes ſur la

ſecret-

ſecrette conſtruction de l'Univers, ſont comme nos voyageurs, qui vont à Conſtantinople, & qui parlent du Serrail; ils n'en ont vu que les dehors, & ils prétendent ſçavoir ce que fait le Sultan avec ſes Favorites. Adieu, Monſieur; ſi quelqu'un voit un peu, c'eſt vous; mais je tiens mon cenſeur aveugle. J'ai l'honneur de l'être auſſi; mais je ſuis un *Quinze-vingt* de Paris, & lui un aveugle de Province. Je ne ſuis pas aſſez aveugle pourtant pour ne pas voir tout votre mérite, & vous ſçavez combien mon cœur eſt ſenſible à votre amitié. Je ſuis, &c.

A Cirey le 1. *de Juin* 1741.



REPON-

REPONSE
A MONSIEUR
MARTIN KAHLE,
PROFESSEUR ET DOYEN DES PHILOSOPHES DE GOETTINGEN,

Au ſujet des Queſtions Métaphyſiques ci-deſſus.

MONSIEUR LE DOYEN,

JE ſuis bien-aiſe d'aprendre au public, que vous avez écrit contre moi un petit livre. Vous m'avez fait beaucoup d'honneur. Vous rejettez page 17. la preuve de l'exiſtence de Dieu tirée des cauſes finales. Si vous aviez raiſonné ainſi à Rome, le Révérend Pére Jacobin, Maître du Sacré Palais, vous aurait mis à l'Inquiſition: Si vous aviez écrit contre un Théologien de Paris, il aurait fait cenſurer votre propoſition par la Sacrée Faculté: Si contre un enthouſiaſte, il vous eût dit des injures, &c. &c. mais je n'ai l'honneur d'être ni Jacobin, ni Théologien, ni entouſiaſte. Je vous laiſſe dans votre opinion, & je demeure dans la mienne. Je ſerai toujours perſuadé, qu'une horloge prouve un horloger, & que l'Univers prouve un Dieu. Je ſouhaite, que vous vous entendiez vous-même ſur

ce que vous dites de l'efpace & de la durée, & de la néceffité de la matiére, & des monades, & de l'harmonie préétablie; & je vous renvoye à ce que j'en ai dit en dernier lieu dans cette nouvelle édition, où je voudrais bien m'être entendu, ce qui n'eft pas une petite affaire en Métaphyfique.

Vous citez à propos de l'efpace, & de l'infini, la *Medée* de *Sénèque*, les *Philippiques* de *Ciceron*, les *Métamorphofes* d'*Ovide*, des vers du Duc de *Buckingham*, de *Gombaud*, de *Régnier*, de *Rapin*, &c. J'ai à vous dire, Monfieur, que je fai bien autant de vers que vous, que je les aime autant que vous, & que s'il s'agiffait de vers, nous verrions beau jeu; mais je les crois peu propres à éclaircir une queftion métaphyfique, fuffent-ils de *Lucréce*, ou du Cardinal de *Polignac*. Au refte, fi jamais vous comprenez quelque chofe aux monades, à l'harmonie préétablie, & pour citer des vers:

Si Monfieur le Doyen peut jamais concevoir,
Comment tout étant plein tout a pû fe mouvoir;

Si vous découvrez auffi comment, tout étant néceffaire, l'homme eft libre, vous me ferez plaifir de m'en avertir. Quand vous aurez auffi démontré, en vers ou autrement, pourquoi tant d'hommes s'égorgent dans le meilleur des Mondes poffibles, je vous ferai très-obligé.

J'attens vos raifonnemens, vos vers, vos invectives, & je vous protefte du meilleur de mon cœur, que ni vous ni moi ne favons rien de cette queftion. J'ai d'ailleurs l'honneur d'être &c.

COUR-

COURTE REPONSE AUX LONGS DISCOURS D' UN DOCTEUR ALLEMAND.

JE m'étais donné à la Philosophie, croyant y trouver le repos, que *Newton* appelle *rem prorsus substantialem*; mais je vis, que la racine quarrée du cube des révolutions des Planètes, & les quarrés de leurs distances, faisaient encor des ennemis. Je m'aperçois, que j'ai encouru l'indignation de quelques Docteurs Allemans. J'ai osé mesurer toujours la force des corps en mouvement par *m.* × *v.* J'ai eu l'insolence de douter des monades, de l'harmonie préétablie, & même du grand principe des indiscernables. Malgré le respect sincère que j'ai pour le beau génie de *Leibnitz*, pouvais-je espérer du repos après avoir voulu ébranler ces fondemens de la Nature? On a employé, pour me convaincre, de longs sophismes & de grosses injures, selon la respectable coutûme introduite depuis longtems dans cette Science, qu'on appelle *Philosophie*, c'est-à-dire, *Amour de la Sagesse*.

Il

Il eſt vrai, qu'une perſonne infiniment reſpectable à tous égards, & qui a beaucoup de ſortes d'eſprits, a daigné en employer une à éclaircir & à orner le ſyſtème de *Leibnitz*; elle s'eſt amuſée à décorer d'un beau portique ce bâtiment vaſte & confus. J'ai été étonné de ne pouvoir la croire en l'admirant; mais j'en ai vû enfin la raiſon: c'eſt qu'elle-même n'y croyait guères; & c'eſt ce qui arrive ſouvent entre ceux qui s'imaginent vouloir perſuader, & ceux qui s'efforcent de ſe laiſſer perſuader.

Plus je vai en avant, & plus je ſuis confirmé dans l'idée, que les ſyſtèmes de Métaphyſique ſont pour les Philoſophes, ce que les Romans ſont pour les femmes. Ils ont tous la vogue les uns après les autres, & finiſſent tous par être oubliés. Une vérité mathématique reſte pour l'éternité, & les fantômes métaphyſiques paſſent comme des rêves de malades.

Lorſque j'étais en Angleterre, je ne pus avoir la conſolation de voir le grand *Newton*, qui touchait à ſa fin. Le fameux Curé de *St. James*, *Samuel Clarke*, l'ami, le diſciple & le commentateur de *Newton*, daigna me donner quelques inſtructions ſur cette partie de la Philoſophie, qui veut s'élever au-deſſus du calcul & des ſens. Je ne trouvai pas à la vérité cette anatomie circonſpecte de l'entendement humain; ce bâton d'aveugle, avec lequel marchait le modeſte *Locke*, cherchant ſon chemin & le trouvant; enfin cette timidité ſavante, qui arrêtait *Locke* ſur le bord des abîmes. *Clarke* ſautait dans l'abîme,

bîme, & j'osai croire l'y suivre. Un jour, plein de ces grandes recherches, qui charment l'esprit par leur immensité, je dis à un membre très-éclairé de la Société Royale: *Monsieur Clarke est un bien plus grand Métaphysicien que Mr. Newton.* Cela peut être, me répondit-il froidement; c'est comme si vous disiez, que l'un joue mieux au balon que l'autre. Cette réponse me fit rentrer en moi-même. J'ai depuis osé percer quelques-uns de ces balons de la Métaphysique, & j'ai vû, qu'il n'en est sorti que du vent. Aussi, quand je dis à Mr. *de S'Gravesende*; *Vanitas vanitatum*, & *Metaphysica vanitas*: il me répondit, *Je suis bien fâché, que vous ayez raison.*

Le Pére *Mallebranche*, dans sa *Recherche de la Vérité*, ne concevant rien de beau, rien d'utile, que son systême, s'exprime ainsi; „ Les „ hommes ne sont pas faits pour considérer des „ moucherons; & on n'aprouve pas la peine, „ que quelques personnes se sont donnée de „ nous aprendre, comment sont faits certains „ insectes, les transformations des vers, &c. Il „ est permis de s'amuser à cela, quand on n'a „ rien à faire, & pour se divertir. Cependant *cet amusement à cela pour se divertir*, nous a fait connaitre les ressources inépuisables de la Nature, qui rendent à des animaux les membres qu'ils ont perdus, qui reproduisent des têtes après qu'on les a coupées, qui donnent à tel insecte le pouvoir de s'accoupler l'instant d'après que sa tête est séparée de son corps, qui permettent à d'autres de multiplier leur espèce sans le

le fecours des deux fexes. Cet *amufement à cela* a dévelopé un nouvel Univers en petit, & des varietés infinies de fageffe & de puiffance; tandis qu'en quarante ans d'étude le Pére *Mallebranche* a trouvé *que la lumière eft une vibration de preffion fur de petits tourbillons mous, & que nous voyons tout en Dieu.*

J'ai dit que *Newton* favait douter, & là-deffus on s'écrie; Oh! nous autres nous ne doutons pas; nous favons de fcience certaine, que l'ame eft, je ne fai quoi, deftiné néceffairement à recevoir je ne fai quelles idées, dans le tems que le corps fait néceffairement certains mouvemens, fans que l'un ait la moindre influence fur l'autre; comme lorfqu'un homme prêche, & que l'autre fait des geftes; & cela s'appelle l'harmonie préétablie. Nous favons, que la matiére eft compofée d'ètres, qui ne font pas matiére, & que dans la patte d'un ciron il y a une infinité de fubftances fans étendue, dont chacune a des idées confufes, qui compofent un miroir concentré de tout l'Univers; & cela s'apelle le fyftème des Monades. Nous concevons auffi parfaitement l'accord de la liberté & de la néceffité; nous entendons très-bien, *comment tout étant plein, tout a pu fe mouvoir.* Heureux ceux qui peuvent comprendre des chofes fi peu compréhenfibles, & qui voyent un autre Univers que celui où nous vivons!

J'aime à voir un Docteur, qui vous dit d'un ton magiftral & ironique: „ Vous errez, vous „ ne favez pas, qu'on a découvert depuis peu „ que *ce qui eft, eft poffible, & que tout ce qui*

„ *eft*

„ *est possible, n'est pas actuel; & que tout ce* „ *qui est actuel, est possible; & que les essences* „ *des choses ne changent pas.* " Ah! plût à Dieu que l'essence des Docteurs changeât! Eh bien, vous nous aprenez donc, qu'il y a des essences; & moi je vous aprens que ni vous ni moi n'avons l'honneur de les connaître; je vous aprens, que jamais homme sur la Terre n'a sçu & ne saura ce que c'est que la matiére, ce que c'est que le principe de la vie & du sentiment, ce que c'est que l'ame humaine, s'il y a des ames dont la nature soit seulement de sentir sans raisonner, ou de raisonner en ne sentant point, ou de ne faire ni l'un ni l'autre; si ce qu'on appelle matiére a des sensations, comme elle a la gravitation; si, &c.

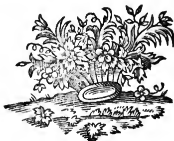
Quant à la dispute sur la mesure de la force des corps en mouvement, il me parait, que ce n'est qu'une dispute de mots; & je suis faché, qu'il y en ait de telles en Mathématique. Que l'on compte comme l'on voudra $m \times v$, ou bien $m \times v^2$, rien ne changera dans la Mécanique; il faudra toûjours la meme quantité de chevaux pour tirer les fardeaux, la même charge de poudre pour les canons; & cette querelle est le scandale de la Géometrie.

Plût au Ciel encor, qu'il n'y eût point d'autre querelle entre les hommes! nous serions des Anges sur la Terre. Mais ne ressemble-t-on pas quelquefois à ces Diables, que *Milton* nous représente dévorés d'ennuis, de rage, d'inquiétude, de douleurs, & raisonnans encor

ſur la Métaphyſique au milieu de leurs tourmens ?

„ Tel dans l'amas brillant des rêves de Milton ;
„ On voit les habitans du brûlant Flégéton,
„ Entourés de torrens de bitume & de flâme,
„ Raiſonner ſur l'eſſence, argumenter ſur l'ame,
„ Sonder les profondeurs de la fatalité,
„ Et de la prévoyance, & de la liberté.
„ Ils creuſent vainement dans cet abîme immenſe.

- - - - - and reaſon'd high
Of providence fore knowledge will, and fate:
Fix't fate, free will, fore knowledge abſolute:
And found no end, &c.



LET-

LETTRE SUR ROGER BACON.

Vous croyez, Monſieur, que *Roger Bacon*, ce fameux Moine du treizième ſiécle, était un très-grand-homme, & qu'il avait la vraye Science, parce qu'il fut perſécuté & condamné dans Rome à la priſon par des ignorans. C'eſt un grand préjugé en ſa faveur, je l'avoue. Mais n'arrive-t-il pas tous les jours, que des Charlatans condamnent gravement d'autres Charlatans, & que des fous font payer l'amende à d'autres fous? Ce monde-ci a été longtems ſemblable aux petites maiſons, dans leſquelles celui qui ſe croit le Pére éternel anathématiſe celui qui ſe croit le St. Eſprit; & ces avantures ne ſont pas même aujourdhui extrémement rares.

Parmi les choſes, qui le rendirent recommandable, il faut premiérement compter ſa priſon, enſuite la noble hardieſſe avec laquelle il dit, que tous les livres d'*Ariſtote* n'étaient bons qu'à bruler; & cela dans un tems, où les Scholaſtiques reſpectaient *Ariſtote*, beaucoup plus que les Janſeniſtes ne reſpectent *St. Auguſtin.* Cependant

dant *Roger Bacon* a-t-il fait quelque chose de mieux que la Poëtique, la Rhétorique & la Logique d'*Aristote?* Ces trois ouvrages immortels prouvent assurément, qu'*Aristote* était un très-grand & très-beau génie, pénétrant, profond, méthodique; & qu'il n'était mauvais Physicien que parce qu'il était impossible de fouiller dans les carriéres de la Physique, lorsqu'on manquait d'instrumens.

Roger Bacon dans son meilleur ouvrage, où il traite de la lumiére & de la vision, s'exprime-t-il beaucoup plus clairement qu'*Aristote?* quand il dit: *La lumière fait par voie de multiplication son espèce lumineuse, & cette action est appellée univoque & conforme à l'agent. Il y a une autre multiplication équivoque, par laquelle la lumière engendre* la chaleur, *& la chaleur la putréfaction.*

Ce *Roger* d'ailleurs vous dit, qu'on peut prolonger sa vie avec du sperma ceti, de l'aloes, & de la chair de dragon; mais qu'on peut se rendre immortel avec la pierre philosophale. Vous pensez bien, qu'avec ces beaux secrets il possédait encor tous ceux de l'Astrologie judiciaire sans exception: aussi assure-t-il bien positivement dans son *Opus majus*, que la tête de l'homme est soumise aux influences du Bélier, son cou à celles du Taureau, & ses bras au pouvoir des Gemeaux, &c. Il prouve même ces belles choses par l'expérience; & il louë beaucoup un grand Astrologue de Paris, qui empêcha, dit-il, un Médecin de mettre un emplâtre sur la jambe d'un

d'un malade, parce que le Soleil était alors dans le ſigne du Verſeau, & que le Verſeau eſt mortel pour les jambes, ſur leſquelles on applique des emplâtres.

C'eſt une opinion aſſez généralement répanduë, que notre *Roger* fut l'inventeur de la poudre à canon. Il eſt certain, que de ſon tems on était ſur la voie de cette horrible découverte. car je remarque toujours que l'eſprit d'invention eſt de tous les tems, & que les Docteurs, les gens qui gouvernent les eſprits & les corps, ont beau être d'une ignorance profonde, ont beau faire régner les plus inſenſés préjugés, ont beau n'avoir pas le ſens commun; il ſe trouve toujours des hommes obſcurs, des Artiſtes animés d'un inſtinct ſupérieur, qui inventent des choſes admirables, ſur leſquelles enſuite les ſavans raiſonnent.

Voici mot-à-mot ce fameux paſſage de *Roger Bacon* touchant la poudre à canon; il ſe trouve dans ſon *Opus majus* page 474. édition de Londres: Le feu *Grégeois* peut *difficilement* s'éteindre, car *l'eau ne l'éteint pas. Et il y a de certains feux, dont l'exploſion fait tant de bruit, que ſi on les allumait ſubitement & de nuit, une ville & une armée ne pouraient le ſoutenir. Les éclats du tonnerre ne pouraient leur être comparés. Il y en a qui effrayent tellement la vuë, que les éclairs des nuës la troublent moins; on croit, que c'eſt par de tels artifices, que* Gédéon *jetta la terreur dans l'armée des Madianites. Et nous en avons une preuve dans ce jeu d'enfans, qu'on fait par*

tout le monde. On enfonce du ſalpêtre avec force dans une petite balle de la groſſeur d'un pouce. On la fait crever avec un bruit ſi violent, qu'il ſurpaſſe le rugiſſement du tonnerre; & il en ſort une plus grande exhalaiſon de feu que celle de la foudre. Il parait évidemment, que *Roger Bacon* ne connaiſſait que cette expérience commune d'une petite boule pleine de ſalpêtre miſe ſur le feu. Il y a encor bien loin de-là à la poudre à canon, dont *Roger* ne parle en aucun endroit, mais qui fut bientôt après inventée.

Une choſe me ſurprend davantage, c'eſt qu'il ne connût pas la direction de l'aiguille aimantée, qui de ſon tems commençait à être connue en Italie; mais en récompenſe il ſavait très-bien le ſecret de la baguette de coudrier, & beaucoup d'autres choſes ſemblables, dont il traite dans ſa *Dignité de l'Art expérimental.*

Cependant malgré ce nombre effroyable d'abſurdités & de chimères, il faut avouer que ce *Bacon* était un homme admirable pour ſon ſiécle. Quel ſiécle? me direz-vous; c'était celui du Gouvernement féodal, & des Scholaſtiques. Figurez-vous les *Samoyedes* & les *Oſtiaques*, qui auraient lû *Ariſtote* & *Avicène*; voilà ce que nous étions.

Roger ſavait un peu de Géomètrie & d'Optique, & c'eſt ce qui le fit paſſer à Rome & à Paris pour un ſorcier. Il ne ſavait pourtant, que ce qui eſt dans l'Arabe *Alazen.* Car dans ces tems-là on ne ſavait encor rien que par les Arabes. Ils étaient les Médecins & les Aſtrolo-

gues

gues de tous les Rois Chrêtiens. Le fou du Roi était toujours de la nation : mais le Docteur était Arabe ou Juif.

Transportez ce *Bacon* au tems où nous vivons, il ferait sans doute un très-grand homme. C'était de l'or encrouté de toutes les ordures du tems où il vivait : Cet or aujourdhui ferait épuré.

Pauvres humains que nous sommes ! que de siécles il a falu pour acquérir un peu de raison !



SUR L'ANTI-LUCRECE DE MONSIEUR LE CARDINAL DE POLIGNAC.

LA lecture de tout le Poëme de feu Mr. le Cardinal de *Polignac* m'a confirmé dans l'idée, que j'en avais conçue, lorſqu'il m'en lut le premier chant. Je ſuis encor étonné, qu'au milieu des diſſipations du monde, & des épines des affaires, il ait pû écrire un ſi long ouvrage en vers dans une langue étrangère, lui qui aurait à peine fait quatre bons vers dans ſa propre langue. Il me ſemble, qu'il réunit ſouvent la force de *Lucrèce* & l'élégance de *Virgile*. Je l'admire, ſurtout, dans cette facilité avec laquelle il exprime toujours des choſes ſi difficiles.

Il eſt vrai, que ſon *Anti-Lucrèce* eſt peut-être trop diffus & trop peu varié ; mais ce n'eſt pas en qualité de Poëte, que je l'examine ici, c'eſt comme Philoſophe. Il me paraît, qu'une auſſi belle ame que la ſienne devait rendre plus de juſti-

justice aux mœurs d'*Epicure*, qui étant à la vérité un très-mauvais Physicien, n'en était pas moins un très-honnête homme, & qui n'enseigna jamais, que la douceur, la tempérance, la modération, la justice; vertus, que son exemple enseignait encor mieux.

Voici comme ce grand homme est apostrophé dans l'*Anti-Lucrèce*.

Si virtutis eras avidus, rectique bonique
Tam sitiens, quid religio tibi sancta nocebat?
Aspera quippe nimis visa est. Asperrima certe;
Gaudenti vitiis, sed non virtutis amanti.
Ergo perfugium culpæ, solisque benignus
Perjuris ac fœdifragis, Epicure, parabas.
Solam hominum faecem poteras devotaque furcis
Corpora &c.

On peut rendre ainsi ce morceau en Français, en lui prêtant, si je l'ose dire, un peu de force :

Ah! si par toi le vice eût été combattu,
Si ton cœur pur & droit eût chéri la vertu;
Pourquoi donc rejetter au sein de l'innocence
Un Dieu, qui nous la donne, & qui la récompense?
Tu le craignais ce Dieu; son régne redouté
Mettait un frein trop dur à ton impiété.
Précepteur des méchans, & Professeur du crime;
Ta main de l'injustice ouvrit le vaste abîme,
Y fit tomber la Terre, & le couvrit de fleurs.

Mais

Mais *Epicure* pouvait répondre au Cardinal : Si j'avais eu le bonheur de connaître comme vous le vrai Dieu, d'être né comme vous dans une Religion pure & fainte, je n'aurais pas certainement rejetté ce Dieu revelé, dont les dogmes étaient nécessairement inconnus à mon esprit, mais dont la morale était dans mon cœur. Je n'ai pû admettre des Dieux tels qu'ils m'étaient annoncés dans le Paganisme. J'étais trop raisonnable, pour adorer des Divinités, qu'on faisait naître d'un pére & d'une mére comme les mortels, & qui comme eux se faisaient la guerre. J'étais trop ami de la vertu, pour ne pas haïr une Religion, qui tantôt invitait au crime par l'exemple de ces Dieux mêmes, & tantôt vendait à prix d'argent la remission des plus horribles forfaits. D'un côté je voyais partout des hommes insensés souillés de vices, qui cherchaient à se rendre purs devant des Dieux impurs, & de l'autre des fourbes, qui se vantaient de justifier les plus pervers, soit en les initiant à des mystères, soit en faisant couler sur eux goute à goute le sang des taureaux, soit en les plongeant dans les eaux du Gange. Je voyais les guerres les plus injustes entreprises saintement dès qu'on avait trouvé sans tache le foie d'un bélier, ou qu'une femme les cheveux épars & l'œil troublé avait prononcé des paroles, dont ni elle ni personne ne comprenaient le sens. Enfin je voyais toutes les contrées de la Terre souillées du sang des victimes humaines que des Pontifes barbares sacrifiaient à des Dieux barbares ; je me sai

bon

bon gré d'avoir déteſté de telles Religions. La mienne eſt la vertu. J'ai invité mes diſciples à ne ſe point mêler des affaires de ce monde, parce qu'elles étaient horriblement gouvernées. Un véritable Epicurien était un homme doux, moderé, juſte, aimable, duquel aucune ſocieté n'avait à ſe plaindre, & qui ne payait pas des boureaux pour aſſaſſiner en public ceux qui ne penſaient pas comme lui. De ce terme à celui de la Religion ſainte, qui vous a nouri, il n'y a qu'un pas à faire. J'ai détruit les faux Dieux, & ſi j'avais vécu avec vous, j'aurais connu le véritable.

C'eſt ainſi qu'*Epicure* pourait ſe juſtifier ſur ſon erreur; il pourait même mériter ſa grace ſur le dogme de l'immortalité de l'ame, en diſant: Plaignez-moi d'avoir combattu une vérité, que Dieu a révelée cinq cent ans après ma naiſſance. J'ai penſé comme tous les premiers Légiſlateurs Payens du Monde, qui tous ignoraient cette vérité.

J'aurais donc voulu que le Cardinal de *Polignac* eût plaint *Epicure* en le condamnant, & ce tour n'en eût pas été moins favorable à la belle Poëſie.

A l'égard de la Phyſique, il me paraît, que l'Auteur a perdu beaucoup de tems & beaucoup de vers à réfuter la déclinaiſon des atomes, & les autres abſurdités, dont le Poëme de *Lucrèce* fourmille. C'eſt employer de l'artillerie pour détruire une chaumiére. Pourquoi encor vouloir mettre à la place des rêveries de *Lucrèce* les rêveries de *Deſcartes*? Le

Le Cardinal de *Polignac* a inféré dans fon Poëme de très-beaux vers fur les découvertes de *Newton*; mais il y combat, malheureufement pour lui, des vérités démontrées. La Philofophie de *Newton* ne fouffre guères qu'on la difcute en vers; à peine peut-on la traiter en profe; elle eft toute fondée fur la Géomètrie. Le génie poëtique ne trouve point là de prife. On peut orner de beaux vers l'écorce de ces vérités; mais pour les aprofondir, il faut du calcul, & point de vers.



DIS-

DISSERTATION,

ENVOYÉE PAR L'AUTEUR, en Italien, à l'Académie de Bologne, & traduite par lui-même en Français;

SUR

LES CHANGEMENS ARRIVÉS DANS NOTRE GLOBE,

ET SUR LES PÉTRIFICATIONS QU'ON PRETEND EN ETRE ENCOR LES TEMOIGNAGES.

IL y a des erreurs qui ne sont que pour le peuple. Il y en a qui ne sont que pour les Philosophes. Peut-être en est-ce une de ce genre, que l'idée où sont tant de Physiciens, qu'on voit par toute la Terre des témoignages d'un bouleversement général. On a trouvé dans les montagnes de la Hesse une pierre qui paraissait porter l'empreinte d'un turbot, & sur les Alpes un brochet pétrifié: on en conclut, que la mer & les riviéres ont coulé tour-à-tour sur les montagnes. Il était plus naturel de soupçonner,

ner, que ces poiſſons, aportés par un voyageur, s'étant gâtés, furent jettés, & ſe pétrifièrent dans la ſuite des tems; mais cette idée était trop ſimple & trop peu ſiſtématique. On dit, qu'on a découvert un ancre de vaiſſeau ſur une montagne de la Suiſſe: on ne fait pas réflexion qu'on y a ſouvent tranſporté à bras de grands fardeaux, & ſurtout du canon; qu'on s'eſt pû ſervir d'un ancre pour arrêter les fardeaux à quelque fente de rochers; qu'il eſt très-vraiſemblable qu'on aura pris cet ancre dans les petits ports du Lac de Genève; que peut-être enfin l'hiſtoire de l'ancre eſt fabuleuſe; & on aime mieux affirmer que c'eſt l'ancre d'un vaiſſeau, qui fut amarré en Suiſſe avant le Déluge.

La langue d'un chien marin a quelque raport avec une pierre qu'on nomme *Gloſſopètre*: c'en eſt aſſez pour que des Phyſiciens ayent aſſuré que ces pierres ſont autant de langues que les chiens marins laiſſèrent dans les Apennins du tems de *Noé*; que n'ont-ils dit auſſi, que les coquilles que l'on appelle *Conque de Venus*, ſont en effet la choſe même dont elles portent le nom.

Les reptiles forment preſque toujours une ſpirale, lorſqu'ils ne ſont pas en mouvement; & il n'eſt pas ſurprenant, que quand ils ſe pétrifient, la pierre prenne la figure informe d'une volute. Il eſt encor plus naturel qu'il y ait des pierres formées d'elles-mêmes en ſpirales: les Alpes, les Vauges en ſont pleines. Il a plu aux

Natu-

Naturaliſtes d'appeller ces pierres des *cornes d'Ammon.* On veut y reconnaître le poiſſon qu'on nomme *Nautilus*, qu'on n'a jamais vû, & qui était produit, dit-on, dans les Mers des Indes. Sans trop examiner, ſi ce poiſſon pétrifié eſt un *Nautilus* ou une anguille, on conclut que la Mer des Indes a inondé longtems les montagnes de l'Europe.

On a vû auſſi dans des Provinces d'Italie, de France &c. de petits coquillages, qu'on aſſure être originaires de la Mer de Sirie. Je ne veux pas conteſter leur origine; mais ne pourait-on pas ſe ſouvenir que cette foule innombrable de Pélerins & de Croiſés, qui porta ſon argent dans la Terre ſainte, en raporta des coquilles? & aimera-t-on mieux croire que la Mer de Joppé & de Sidon eſt venue couvrir la Bourgogne & le Milanez?

On pourait encor ſe diſpenſer de croire l'une & l'autre de ces hypothèſes, & penſer avec beaucoup de Phyſiciens, que ces coquilles qu'on croit venuès de ſi loin, ſont des foſſiles que produit notre Terre. On pourait encor, avec bien plus de vraiſemblance, conjecturer qu'il y a eu autrefois des Lacs dans les endroits où l'on voit aujourdhui des coquilles. Mais quelque opinion, ou quelque erreur qu'on embraſſe, ces coquilles prouvent-elles que tout l'Univers a été bouleverſé de fond en comble?

Les montagnes vers Calais & vers Douvres ſont des roches de craye; donc autrefois

fois ces montagnes n'étaient point féparées par les eaux. Le terrain vers Gibraltar & vers Tanger eft à peu près de la même nature; donc l'Afrique & l'Europe fe touchaient, & il n'y avait point de Mer Méditerranée. Les Pirénées, les Alpes, l'Apennin, ont paru à plufieurs Philofophes des débris d'un Monde, qui a changé plufieurs fois de forme. Cette opinion a été longtems foutenuë par toute l'école de *Pythagore*, & par plufieurs autres. Elles affirmaient, que toute la Terre habitable avait été Mer autrefois, & que la Mer avait longtems été Terre.

On fait qu'*Ovide* ne fait que raporter le fentiment des Phyficiens de l'Orient, quand il met dans la bouche de *Pythagore* ces vers Latins, dont voici le fens.

Le tems qui donne à tout le mouvement & l'être,
Produit, accroît, détruit, fait mourir, fait renaître,
Change tout dans les Cieux, fur la Terre & dans l'air;
L'âge d'or à fon tour fuivra l'âge de fer.
Flore embellit des champs l'aridité fauvage.
La Mer change fon lit, fon flux & fon rivage.
Le limon qui nous porte eft né du fein des eaux.
Le Caucafe eft femé du débris des vaiffeaux.
La main lente du Tems applanit les montagnes;
Il creufe les vallons, il étend les campagnes;
Tandis que l'Eternel, le Souverain des tems,
Demeure inébranlable en ces grands changemens.

Voi-

Voila quelle était l'opinion des Indiens & de *Pythagore*, & ce n'eſt pas lui faire tort de la raporter en vers. Cette opinion a été plus que jamais accréditée par l'inſpection de ces lits de coquillages qu'on trouve amoncelés par couches dans la Calabre, en Touraine & ailleurs, dans des terrains placés à une aſſez grande diſtance de la Mer. Il y a en effet aparence qu'elles y ont été dépoſées dans une longue ſuite d'années.

La Mer, qui s'eſt retirée à quelques lieues de ſes anciens rivages, a regagné peu à peu ſur quelques autres terrains. De cette perte preſque inſenſible, on s'eſt crû en droit de conclure, qu'elle a longtems couvert le reſte du Globe. Frejus, Narbonne, Ferrare, &c. ne ſont plus des ports de mer; la moitié du petit pays de l'Oſtfriſe a été ſubmergée par l'Océan; donc autrefois les baleines ont nagé pendant des ſiécles ſur le mont Taurus & ſur les Alpes, & le fond de la mer a été peuplé d'hommes.

Ce ſiſtème des révolutions phyſiques de ce Monde a été fortifié dans l'eſprit de quelques Philoſophes, par la découverte du Chevalier *de Louville*. On ſait, que cet Aſtronome en 1714. alla exprès à Marſeille, pour obſerver ſi l'obliquité de l'Ecliptique était encor telle qu'elle y avait été fixée par *Pitéas* environ deux-mille ans auparavant. Il la trouva moindre de vingt minutes, c'eſt-à-dire, qu'en deux-mille ans l'Ecliptique, ſelon lui, s'était aproché de l'Equateur d'un tiers de degré, ce qui prouve qu'en

ſix-mille ans il s'aprocherait d'un degré entier.

Cela ſuppoſé, il eſt évident que la Terre, outre les mouvemens qu'on lui connait, en aurait encor un, qui la ferait tourner ſur elle-même d'un Pole à l'autre. Il ſe trouverait que dans vingt-trois-mille ans le Soleil ſerait pour la Terre très-longtems dans l'Equateur, & que dans une période d'environ deux millions d'années, tous les climats du Monde auraient été tour-à-tour dans la Zone torride, & dans la Zone glaciale. Pourquoi, diſait-on, s'effrayer d'une période de deux millions d'années ? il y en a probablement de plus longues entre les poſitions réciproques des Aſtres; nous connaiſſons déja un mouvement à la Terre, lequel s'accomplit en plus de vingt-cinq-mille ans; c'eſt la préceſſion des Equinoxes. Des révolutions de mille millions d'années ſont infiniment moindres aux yeux de l'Architecte éternel de l'Univers, que n'eſt pour nous celle d'une roue, qui achève ſon tour en un clin d'œil. Cette nouvelle période imaginée par le Chevalier *de Louville*, ſoutenuë & corrigée par pluſieurs Aſtronomes, fit rechercher les anciennes obſervations de Babylone tranſmiſes aux Grecs par *Alexandre*, & conſervées à la poſtérité par *Ptolomée* dans ſon *Almageſte*.

Les Babyloniens prétendaient au tems d'*Alexandre* avoir des obſervations aſtronomiques de quatre-cent-mille-trois-cent années. On tâcha de concilier ces calculs des Babyloniens avec l'hypotheſe de la révolution de deux millions

lions d'années. Enfin quelques Philoſophes conclurent que chaque climat ayant été à ſon tour, tantôt Pole, tantôt Ligne équinoxiale, toutes les Mers avaient changé de place.

L'extraordinaire, le vaſte, les grandes mutations, ſont des objets qui plaiſent quelquefois à l'imagination des plus ſages. Les Philoſophes veulent de grands changemens dans la ſcène du Monde, comme le peuple en veut aux ſpectacles. Du point de notre exiſtence & de notre durée, notre imagination s'élance dans des milliers de ſiécles, pour voir avec plaiſir le Canada ſous l'Equateur, & la Mer de la nouvelle Zemble ſur le mont Atlas.

Un Auteur, qui s'eſt rendu plus célèbre qu'utile par ſa théorie de la Terre, a prétendu que le déluge bouleverſa tout notre Globe, forma les débris du Monde, les rochers & les montagnes, & mit tout dans une confuſion irréparable; il ne voit dans l'Univers que des ruïnes. L'Auteur d'une autre théorie non moins célèbre, n'y voit que de l'arrangement, & il aſſure que ſans le déluge cette harmonie ne ſubſiſterait pas; tous deux n'admettent les montagnes que comme une ſuite de l'inondation univerſelle.

Burnet en ſon cinquiéme chapitre aſſure, que la Terre avant le déluge était unie, réguliére, uniforme, ſans montagnes, ſans vallées, & ſans mers; le déluge fit tout cela ſelon lui, & voilà pourquoi on trouve des cornes d'*Ammon* dans l'Apennin.

Voudouard veut bien avouer qu'il y avait des montagnes; mais il eſt perſuadé que le déluge vint à bout de les diſſoudre avec tous les métaux, qu'il s'en forma d'autres, & que c'eſt dans cette nouvelle Terre qu'on trouve ces cailloux autrefois amollis par les eaux, & remplis aujourdhui d'animaux pétrifiés. *Voudouard* aurait pû à la vérité s'apercevoir que le marbre, le caillou, &c. ne ſe diſſolvent point dans l'eau, & que les écueils de la mer ſont encor fort durs. N'importe; il falait pour ſon ſyſtème que l'eau eût diſſous, en cent-cinquante jours, toutes les pierres & tous les mineraux de l'Univers, pour y loger des huitres & des pétoncles.

Il faudrait plus de tems que le déluge n'a duré, pour lire tous les Auteurs qui en ont fait de beaux ſiſtèmes. Chacun d'eux détruit & renouvelle la Terre à ſa mode, ainſi que *Deſcartes* l'a formée; car la plupart des Philoſophes ſe ſont mis ſans façon à la place de Dieu; ils penſent créer un Univers avec la parole.

Mon deſſein n'eſt pas de les imiter: & je n'ai point du tout l'eſpérance de découvrir les moyens dont Dieu s'eſt ſervi pour former le Monde, pour le noyer, pour le conſerver. Je m'en tiens à la parole de l'Ecriture, ſans prétendre l'expliquer, & ſans oſer admettre ce qu'elle ne dit point. Qu'il me ſoit permis d'examiner ſeulement, ſelon les régles de la probabilité, ſi ce Globe a été & doit être un jour ſi abſolument

ſolument différent de ce qu'il eſt. Il ne s'agit ici que d'avoir des yeux.

J'examine d'abord ces montagnes, que le Docteur *Burnet* & tant d'autres regardent comme les ruines d'un ancien Monde diſperſé ça & là ſans ordre, ſans deſſein, ſemblable aux débris d'une ville que le canon a foudroyée. Je les vois au contraire arrangées avec un ordre infini d'un bout de l'Univers à l'autre. C'eſt en effet une chaine de hauts aquéducs continuels, qui en s'ouvrant en pluſieurs endroits laiſſent aux fleuves & aux bras de mer l'eſpace dont ils ont beſoin pour humecter la Terre.

Du Cap de Bonne Eſpérance naît une ſuite de rochers, qui s'abaiſſent pour laiſſer paſſer le Niger & le Zair, & qui ſe relèvent enſuite ſous le nom du mont Atlas, tandis que le Nil coule d'une autre branche de ces montagnes. Un bras de mer étroit ſépare l'Atlas du Promontoire de Gibraltar, qui ſe rejoint à la Siera Morena; celle-ci touche aux Pirénées, les Pirénées aux Sevênes, les Sevênes aux Alpes, les Alpes à l'Apennin, qui ne finit qu'au bout du Royaume de Naples; vis-à-vis ſont les montagnes d'Epire & de la Theſſalie. A peine avez-vous paſſé le détroit de Gallipoli, que vous trouvez le mont Taurus, dont les branches, ſous le nom de Caucaſe, de l'Immaus &c. s'étendent aux extrémités du Globe; c'eſt ainſi que la Terre eſt couronnée en tous ſens de ces réſervoirs d'eau, d'où partent ſans exception toutes les riviéres qui l'arroſent & qui la

fécondent. Et il n'y a aucun rivage à qui la Mer fournisse un seul ruisseau de son eau salée.

Burnet fit graver une carte de la Terre divisée en montagnes, au lieu de Provinces; il s'efforce, par cette représentation & par ses paroles, de mettre sous les yeux l'image du plus horrible désordre; mais de ses propres paroles, comme de sa carte, on ne peut conclure qu'harmonie & utilité. *Les Andés*, dit-il, *dans l'Amérique ont mille lieues de long; le Taurus divise l'Asie en deux parties &c. Un homme qui pourait embrasser tout cela d'un coup d'œil verrait que le Globe de la Terre est plus informe encor qu'on ne l'imagine.* Il paraît tout au contraire, qu'un homme raisonnable, qui verrait d'un coup d'œil l'un & l'autre Hémisphère traversé par une suite de montagnes, qui servent de réservoirs aux pluyes, & de sources aux fleuves, ne pourait s'empêcher de reconnaître dans cette prétendue confusion toute la sagesse & la bienfaisance de Dieu même.

Il n'y a pas un seul climat sur la Terre sans montagnes, & sans riviére qui en sorte. Cette chaine de rochers est une piéce essentielle à la machine du Monde. Sans elle les animaux terrestres ne pouraient vivre; car point de vie sans eau; l'eau est élevée des mers, & purifiée par l'évaporation continuelle; les vents la portent sur les sommets des rochers, d'où elle se précipite en riviéres; & il est prouvé que cette évaporation est assez grande pour qu'elle suffi-

se

ſe à former les fleuves & à répandre les pluyes.

L'autre opinion, qui prétend que dans la période de deux millions d'années l'axe de la Terre ſe relevant continuellement & tournant ſur lui-même, a forcé l'Océan de changer ſon lit, Cette opinion, dis-je, n'eſt pas moins contraire à la Phyſique. Un mouvement qui relève l'axe de la Terre de dix minutes en mille ans, ne paraît pas aſſez violent pour fracaſſer le Globe ; ce mouvement s'il exiſtait, laiſſerait aſſûrément les montagnes à leurs places ; & franchement il n'y a pas d'aparence que les Alpes & le Caucaſe ayent été portées où elles ſont ni petit-à-petit, ni tout-à-coup, des côtes de la Cafrerie.

L'inſpection ſeule de l'Océan ſert autant que celle des montagnes à détruire ce ſiſtème. Le lit de l'Océan eſt creuſé ; plus ce vaſte baſſin s'éloigne des côtes, plus il eſt profond. Il n'y a pas un rocher en pleine mer, ſi vous en exceptez quelques iſles. Or s'il avait été un tems où l'Océan eût été ſur nos montagnes, ſi les hommes & les animaux euſſent alors vécu dans ce fond qui ſert de baſe à la mer, euſſent-ils pu ſubſiſter ? De quelles montagnes alors auraient-ils reçu des riviéres ? il eût falu un Globe d'une nature toute différente. Et comment ce Globe eût-il tourné alors ſur lui-même, ayant une moitié creuſe & une autre moitié élevée, ſurchargée encor de tout l'Océan ? Les loix de la gravitation, & celles des flui-

des, n'euſſent jamais été accomplies ; comment cet Océan ſe fût-il tenu ſur les montagnes ſans couler dans ce lit immenſe que la Nature lui a creuſé ? Les Philoſophes qui font un Monde ne font guères qu'un Monde ridicule.

Je ſuppoſe un moment, avec ceux qui admettent la période de deux millions d'années, que nous ſommes parvenus au point, où l'Ecliptique coïncidera avec l'Equateur ; je ſuppoſe qu'alors l'Italie, la France & l'Allemagne ſeront dans la Zone torride ; il ne faut pas s'imaginer qu'alors, ni dans aucun tems, l'Océan pût changer de place ; aucun mouvement de la Terre ne peut s'oppoſer aux loix de la peſanteur ; en quelque ſens que notre Globe ſoit tourné, tout preſſera également le centre. La Mécanique univerſelle eſt toujours la même.

Il n'y a donc aucun ſiſtème qui puiſſe donner la moindre vraiſemblance à cette idée ſi généralement répandue, que notre Globe a changé de face, que l'Océan a été très longtems ſur la Terre habitée, & que les hommes ont vécu autrefois où ſont aujourdhui les marſouins & les baleines. Rien de ce qui végète & de ce qui eſt animé n'a changé ; toutes les eſpéces ſont demeurées invariablement les mêmes ; il ſerait bien étrange que la graine de millet conſervât éternellement ſa nature, & que le Globe entier variât la ſienne.

Ce qu'on dit ici de l'Océan, il faut le dire

re de la Méditerranée, & du grand Lac qu'on appelle Mer Caſpienne. Si ces Lacs n'ont pas toujours été où ils ſont, il faut abſolument que la nature de ce Globe ait été toute autre qu'elle n'eſt aujourdhui.

Une foule d'Auteurs a écrit, qu'un tremblement de terre ayant englouti un jour les montagnes qui joignaient l'Afrique & l'Europe, l'Océan ſe fit un paſſage entre Calpé & Abila, & alla former la Méditerranée, qui finit à cinq cent lieues de là aux Palus Méotides; c'eſt-à-dire que cinq-cent lieues de pays ſe creuſèrent tout-d'un-coup pour recevoir l'Océan. On remarque encor que la Mer n'a point de fond vis-à-vis Gibraltar, & qu'ainſi l'avanture de la montagne eſt encor plus merveilleuſe.

Si on voulait bien ſeulement faire attention à tous les fleuves de l'Europe & de l'Aſie qui tombent dans la Méditerranée, on verrait, qu'il faut néceſſairement qu'ils y forment un grand Lac. Le Tanaïs, le Boriſtène, le Danube, le Po, le Rhone &c. ne pouvaient avoir d'embouchure dans l'Océan, à moins qu'on ne ſe donnât encor le plaiſir d'imaginer un tems où le Tanaïs & le Boriſtène venaient par les Pirenées ſe rendre en Biſcaye.

Les Philoſophes diſaient, qu'il falait bien cependant que la Méditerranée eût été produite par quelque accident. On demandait encor ce que devenaient les eaux de tant de fleuves reçus continuellement dans ſon ſein, que faire des eaux de la Mer Caſpienne? On imaginait

ginait un vaſte ſouterrain formé dans le bouleverſement qui donna naiſſance à ces Mers; on diſait que ces Mers communiquaient entre elles & avec l'Océan par ce goufre ſuppoſé; on aſſurait même que les poiſſons qu'on avait jettés dans la Mer Caſpienne avec un anneau au muſeau, avaient été repêchés dans la Méditerranée. C'eſt ainſi qu'on a traité longtems l'Hiſtoire & la Philoſophie; mais depuis qu'on a ſubſtitué la véritable Hiſtoire à la Fable, & la véritable Phyſique aux ſyſtèmes, on ne doit plus croire de pareils contes; il eſt aſſez prouvé que l'évaporation ſeule ſuffit à expliquer comment ces Mers ne ſe débordent pas; elles n'ont pas beſoin de donner leurs eaux à l'Océan. Et il eſt bien vraiſemblable que la Mer Méditerranée a été toujours à ſa place, & que la conſtitution fondamentale de cet Univers n'a point changé.

Je ſai bien qu'il ſe trouvera toujours des gens, ſur l'eſprit deſquels un brochet pétrifié ſur le mont Cenis, & un turbot trouvé dans le pays de Heſſe, auront plus de pouvoir que tous les raiſonnemens de la ſaine Phyſique; ils ſe plairont toujours à imaginer que la cime des montagnes a été autrefois le lit d'une riviére, ou de l'Océan, quoique la choſe paraiſſe incompatible; & d'autres penſeront, en voyant des prétendues coquilles de Sirie en Allemagne, que la Mer de Sirie eſt venue à Francfort. Le goût du merveilleux enfante les ſyſtèmes; mais la Nature parait

raît ſe plaire dans l'uniformité & dans la conſtance, autant que notre imagination aime les grands changemens ; &, comme dit le grand *Newton*, *Natura eſt ſibi conſona.* L'Ecriture nous dit qu'il y a eu un Déluge, mais il n'en eſt reſté (ce ſemble) d'autre monument ſur la Terre que la mémoire d'un prodige terrible qui nous avertit en vain d'être juſtes.



DIGRES-

DIGRESSION
SUR
LA MANIERE
DONT NOTRE GLOBE A PU ETRE
INONDÉ.

QUand je dis que le Déluge univerſel, qui éleva les eaux quinze coudées au-deſſus des plus hautes montagnes, eſt un miracle inexécutable par les loix de la Nature que nous connaiſſons, je ne dis rien que de très-véritable. Ceux qui ont voulu trouver des raiſons phyſiques de ce prodige ſingulier, n'ont pas été plus heureux que ceux qui voudraient expliquer, par les loix de la Mécanique, comment quatre-mille perſonnes furent nouries avec cinq pains & trois poiſſons. La Phyſique n'a rien de commun avec les Miracles; la Religion ordonne de les croire, & la raiſon défend de les expliquer.

Quelques-uns ont imaginé que les nuages ſeuls peuvent ſuffire à inonder la Terre; mais ces nuages ne ſont que les eaux de la Mer même

même élevées continuellement de sa surface, & atténuées, & purifiées. Plus l'air en est chargé, plus les eaux de notre Globe en ont perdu. Ainsi la même quantité d'eau subsiste toujours; si les nuages se fondent également sur tout le Globe, il n'y a pas un pouce de terre inondé. S'ils sont amoncelés par le vent dans un climat, & qu'ils retombent sur une lieue quarrée de terrain aux dépens des autres terres qui restent sans pluye, il n'y a que cette lieue quarrée de submergée.

D'autres ont fait sortir tout l'Océan de son lit, & l'ont envoyé couvrir toute la Terre. On compte aujourdhui que la Mer, en prenant ensemble les fonds qu'on a sondés & ceux qui sont inaccessibles à la sonde, peut avoir environ mille pieds de profondeur. Elle n'a que cinquante pieds en beaucoup d'endroits, & sur les côtes bien moins. En supposant partout sa profondeur de mille pieds, on ne s'éloigne pas beaucoup de la vérité.

Or les montagnes vers Quito s'élévent audessus du niveau de la Mer de plus de dix-mille pieds. Il aurait donc falu dix Océans l'un sur l'autre élevés, sur la moitié aqueuse du Globe, & dix autres Océans sur l'autre moitié; & comme la sphère aurait alors plus de circonférence, il faudrait encor quatre Océans pour en couvrir la surface agrandie; ainsi il faudrait nécessairement vingt-quatre Océans au moins pour inonder le sommet des montagnes de Quito; & quand il

n'en

n'en faudrait que quatre, comme le prétend le Docteur *Burnet*, un Phyficien ferait encor bien embarraffé avec ces quatre Océans. Qui croirait que *Burnet* imagine de les faire bouillir pour en augmenter le volume. Mais l'eau en bouillant ne fe gonfle jamais un quart feulement au-delà de fon volume ordinaire. A quoi eft-on réduit, quand on veut aprofondir ce qu'il ne faut que refpecter?



MICROMEGAS,

HISTOIRE PHILOSOPHIQUE.

MICRO-



MICROMÉGAS, HISTOIRE PHILOSOPHIQUE.

CHAPITRE I.

Voyage d'un habitant du Monde de l'Etoile Sirius *dans la Planète de* Saturne.



Ans une de ces Planètes qui tournent autour de l'étoile nommée *Sirius*, il y avait un jeune homme de beaucoup d'esprit, que j'ai eu l'honneur de connaître dans le dernier voyage qu'il fit sur nôtre petite fourmilliére; il s'appellait *Micromégas*, nom qui convient fort à tous les Grands. Il avait huit lieues de haut: J'entens par huit lieues,

vingt-quatre-mille pas géomètriques de cinq pieds chacun.

Quelques Algébriftes, gens toujours utiles au public, prendront fur le champ la plume, & trouveront, que puifque Monfieur *Micromégas*, habitant du pays de *Sirius*, a de la tète aux pieds vingt-quatre-mille pas, qui font cent-vingt-mille pieds de roi, & que nous autres citoyens de la Terre nous n'avons guères que cinq pieds, & que notre Globe a neuf-mille lieues de tour; ils trouveront, dis-je, qu'il faut abfolument que le Globe qui l'a produit ait au jufte vingt & un millions fix-cent-mille fois plus de circonférence que notre petite Terre. Rien n'eft plus fimple & plus ordinaire dans la Nature. Les Etats de quelques Souverains d'Allemagne ou d'Italie, dont on peut faire le tour en une demi-heure, comparés à l'Empire de Turquie, de Mofcovie ou de la Chine, ne font qu'une très-faible image des prodigieufes différences que la Nature a mifes dans tous les êtres.

La taille de Son Excellence étant de la hauteur que j'ai dite, tous nos Sculpteurs & tous nos Peintres conviendront fans peine, que fa ceinture peut avoir cinquante-mille pieds de roi de tour; ce qui fait une très jolie proportion.

Quant à fon efprit, c'eft un des plus cultivés que nous ayons; il fait beaucoup de chofes, il en a inventé quelques-unes: il n'avait pas encor deux-cent-cinquante ans, & il é-
tudiait

tudiait ſelon la coutume au Collège des Jéſuites de ſa Planète, lorſqu'il devina, par la force de ſon eſprit, plus de cinquante propoſitions d'*Euclide*. C'eſt dix-huit de plus que *Blaiſe Paſcal*, lequel après en avoir deviné trente-deux en ſe jouant, à ce que dit ſa ſœur, devint depuis un Géomètre aſſez médiocre, & un fort mauvais Métaphyſicien. Vers les quatre-cent-cinquante ans au ſortir de l'enfance, il diſſéqua beaucoup de ces petits inſectes qui n'ont pas cent pieds de diamètre, & qui ſe dérobent aux microſcopes ordinaires; il en compoſa un livre fort curieux, mais qui lui fit quelques affaires. Le Muphti de ſon pays, grand vetillard & fort ignorant, trouva dans ſon livre des propoſitions ſuſpectes, mal-ſonantes, téméraires, hérétiques, ſentant l'héréſie, & le pourſuivit vivement: il s'agiſſait de ſavoir ſi la forme ſubſtancielle des puces de *Sirius* était de même nature que celle des colimaçons. *Micromégas* ſe défendit avec eſprit; il mit les femmes de ſon côté; le procès dura deux-cent-vingt ans. Enfin le Muphti fit condamner le livre par des Juriſconſultes qui ne l'avaient pas lu, & l'Auteur eut ordre de ne paraître à la Cour de huit-cent années.

Il ne fut que médiocrement affligé d'être banni d'une Cour qui n'était remplie que de tracaſſeries & de petiteſſes. Il fit une chanſon fort plaiſante contre le Muphti, dont celui-ci ne s'embarraſſa guères; & il ſe mit à voyager de Planète en Planète, pour achever de ſe former

l'esprit & le cœur, comme l'on dit. Ceux qui ne voyagent qu'en chaise de poste ou en berline, seront sans doute étonnés des équipages de là-haut: car nous autres, sur notre petit tas de boue, nous ne concevons rien au-delà de nos usages. Notre Voyageur connaissait merveilleusement les loix de la gravitation, & toutes les forces attractives & répulsives. Il s'en servait si à propos, que tantôt à l'aide d'un rayon du Soleil, tantôt par la commodité d'une Comète, il allait de Globe en Globe lui & les siens, comme un oiseau voltige de branche en branche. Il parcourut la voie lactée en peu de tems; & je suis obligé d'avouer qu'il ne vit jamais, à travers les étoiles dont elle est semée, ce beau Ciel empirée que l'illustre Vicaire *Derham* se vante d'avoir vu au bout de sa lunette. Ce n'est pas que je prétende que Monsieur *Derham* ait mal vu, à Dieu ne plaise; mais *Micromégas* était sur les lieux, c'est un bon observateur, & je ne veux contredire personne. *Micromégas* après avoir bien tourné arriva dans le globe de *Saturne.* Quelque accoutumé qu'il fût à voir des choses nouvelles, il ne put d'abord, en voyant la petitesse du globe & de ses habitans, se défendre de ce sourire de supériorité qui échape quelquefois aux plus sages. Car enfin *Saturne* n'est guères que neuf-cent fois plus gros que la Terre, & les citoyens de ce pays-là sont des nains qui n'ont que mille toises de haut ou environ. Il s'en moqua un peu d'abord avec ses gens,

gens, à peu près comme un Muſicien Italien ſe met à rire de la Muſique de *Lully*, quand il vient en France. Mais comme le *Sirien* avait un bon eſprit, il comprit bien vite qu'un être penſant peut fort bien n'être pas ridicule pour n'avoir que ſix-mille pieds de haut. Il ſe familiariſa avec les *Saturniens*, après les avoir étonnés. Il lia une étroite amitié avec le Sécretaire de l'Académie de *Saturne*, homme de beaucoup d'eſprit, qui n'avait à la vérité rien inventé, mais qui rendait un fort bon compte des inventions des autres, & qui faiſait paſſablement de petits vers & de grands calculs. Je raporterai ici, pour la ſatisfaction des lecteurs, une converſation ſinguliére que *Micromégas* eut un jour avec Monſieur le Sécretaire.



CHAPITRE II.

Converſation de l'habitant de Sirius *avec celui de* Saturne.

APrès que Son Excellence ſe fut couchée, & que le Secretaire ſe fut aproché de ſon viſage, Il faut avouer, dit *Micromégas*, que la Nature eſt bien variée. Oui, dit le *Saturnien*, la Nature eſt comme un parterre, dont les fleurs... Ah, dit l'autre, laiſſez là votre parterre. Elle eſt, reprit le Secretaire, comme une aſſemblée de blondes & de brunes, dont les parures... Et qu'ai-je affaire de vos brunes? dit l'autre. Elle eſt donc comme une galerie de peintures, dont les traits... Et non, dit le voyageur, encor une fois la Nature eſt comme la Nature. Pourquoi lui chercher des comparaiſons? Pour vous plaire, répondit le Secretaire. Je ne veux point qu'on me plaiſe, répondit le voyageur, je veux qu'on m'inſtruiſe; commencez d'abord par me dire combien les hommes de votre Globe ont de ſens. Nous en avons ſoixante & douze, dit l'Académicien; & nous nous plaignons tous les jours du peu. Notre imagination va au-delà de nos beſoins; nous trouvons qu'avec nos ſoixante & douze ſens, notre anneau, nos cinq Lunes, nous ſommes trop bornés; & malgré toute notre curioſité, & le nombre aſſez grand de paſſions qui réſultent de nos ſoixante & douze ſens,

nous

nous avons tout le tems de nous ennuyer. Je le crois bien, dit *Micromégas* : car dans notre Globe nous avons près de mille ſens ; & il nous reſte encor je ne ſai quel déſir vague, je ne ſai quelle inquiétude, qui nous avertit ſans ceſſe, que nous ſommes peu de choſe, & qu'il y a des êtres beaucoup plus parfaits. J'ai un peu voyagé ; j'ai vu des mortels fort au-deſſous de nous ; j'en ai vu de fort ſupérieurs ; mais je n'en ai vu aucuns qui n'ayent plus de déſirs que de vrais beſoins, & plus de beſoins que de ſatisfactions. J'arriverai peut-être un jour au pays où il ne manque rien ; mais juſques à préſent perſonne ne m'a donné des nouvelles poſitives de ce pays-là. Le *Saturnien* & le *Sirien* s'épuiſèrent alors en conjectures ; mais après beaucoup de raiſonnemens fort ingénieux & fort incertains, il en falut revenir aux faits. Combien de tems vivez-vous ? dit le *Sirien.* Ah ! bien peu, repliqua le petit homme de *Saturne.* C'eſt tout comme chez nous, dit le *Sirien* : nous nous plaignons toujours du peu. Il faut que ce ſoit une loi univerſelle de la Nature. Hélas ! nous ne vivons, dit le *Saturnien*, que cinq-cent grandes révolutions du Soleil. (Cela revient à quinze mille ans, ou environ, à compter à notre manière.) Vous voyez bien que c'eſt mourir preſque au moment que l'on eſt né ; notre exiſtence eſt un point, notre durée un inſtant, notre Globe un atome. A peine a-t-on commencé à s'inſtruire un peu, que la mort arrive avant qu'on ait de l'expérience. Pour moi je n'oſe faire aucuns projets ; je me trouve comme une

goute d'eau dans un Océan immenſe. Je ſuis honteux ſurtout devant vous de la figure ridicule que je fais dans ce Monde.

Micromégas lui repartit : Si vous n'étiez pas Philoſophe, je craindrais de vous affliger, en vous aprenant que notre vie eſt ſept-cent fois plus longue que la vôtre ; mais vous ſavez trop bien que quand il faut rendre ſon corps aux élémens, & ranimer la Nature ſous une autre forme, ce qui s'appelle mourir ; quand ce moment de métamorphoſe eſt venu, avoir vécu une éternité, ou avoir vécu un jour, c'eſt préciſément la même choſe. J'ai été dans des pays où l'on vit mille fois plus longtems que chez moi, & j'ai trouvé qu'on y murmurait encore. Mais il y a partout des gens de bon ſens qui ſavent prendre leur parti & remercier l'Auteur de la Nature. Il a répandu ſur cet Univers une profuſion de varietés, avec une eſpèce d'uniformité admirable. Par exemple, tous les êtres penſans ſont différens, & tous ſe reſſemblent au fonds par le don de la penſée & des déſirs. La matiére eſt partout étenduë ; mais elle a dans chaque Globe des propriétés diverſes. Combien comptez-vous de ces propriétés diverſes dans votre matiére ? Si vous parlez de ces propriétés, dit le *Saturnien*, ſans leſquelles nous croyons que ce Globe ne pourait ſubſiſter tel qu'il eſt, nous en comptons trois-cent, comme l'étenduë, l'impénétrabilité, la mobilité, la gravitation, la diviſibilité, & le reſte. Aparemment, repliqua le Voyageur, que ce petit nombre ſuffit aux vuës que le Créateur avait ſur votre petit

tite habitation. J'admire en tout ſa ſageſſe, je vois partout des différences, mais auſſi partout des proportions. Votre Globe eſt petit, vos habitans le ſont auſſi ; vous avez peu de ſenſations ; votre matiére a peu de proprietés ; tout cela eſt l'ouvrage de la Providence. De quelle couleur eſt votre Soleil bien examiné? D'un blanc fort jaunâtre, dit le *Saturnien*; & quand nous diviſons un de ſes rayons, nous trouvons qu'il contient ſept couleurs. Notre Soleil tire ſur le rouge, dit le *Sirien*, & nous avons trente-neuf couleurs primitives. Il n'y a pas un Soleil, parmi tous ceux dont j'ai aproché, qui ſe reſſemble, comme chez vous il n'y a pas un viſage qui ne ſoit différent de tous les autres.

Après pluſieurs queſtions de cette nature, il s'informa, combien de ſubſtances eſſentiellement différentes on comptait dans *Saturne*. Il aprit qu'on n'en comptait qu'une trentaine, comme Dieu, l'eſpace, la matiére, les êtres étendus qui ſentent, les êtres étendus qui ſentent & qui penſent, les êtres penſans qui n'ont point d'étendue, ceux qui ſe pénêtrent, ceux qui ne ſe pénêtrent pas, & le reſte. Le *Sirien*, chez qui on en comptait trois-cent, & qui en avait découvert trois-mille autres dans ſes voyages, étonna prodigieuſement le Philoſophe de *Saturne*. Enfin après s'être communiqué l'un & l'autre un peu de ce qu'ils ſavaient, & beaucoup de ce qu'ils ne ſavaient pas, après avoir raiſonné pendant une révolution du Soleil, ils réſolurent de faire enſemble un petit voyage philoſophique.

CHA-

CHAPITRE III.

Voyage des deux habitans de Sirius, *&* *de* Saturne.

NOs deux Philoſophes étaient prêts à s'embarquer dans l'atmoſphère de *Saturne* avec une fort jolie proviſion d'inſtrumens mathématiques, lorſque la maîtreſſe du *Saturnien* qui en eut des nouvelles, vint en larmes faire ſes remontrances. C'était une jolie petite brune qui n'avait que ſix-cent-ſoixante toiſes, mais qui réparait par bien des agrémens la petiteſſe de ſa taille. Ah cruel! s'écria-t-elle, après t'avoir réſiſté quinze-cent ans, lorſqu'enfin je commençais à me rendre, quand j'ai à peine paſſé deux-cent ans entre tes bras, tu me quittes pour aller voyager avec un géant d'un autre monde; va tu n'ès qu'un curieux, tu n'as jamais eu d'amour; ſi tu étais un vrai *Saturnien*, tu ſerais fidèle. Où vas-tu courir? que veux-tu? nos cinq lunes ſont moins errantes que toi, notre anneau eſt moins changeant; voilà qui eſt fait, je n'aimerai jamais plus perſonne. Le Philoſophe l'embraſſa, pleura avec elle, tout Philoſophe qu'il était, & la Dame après s'être pâmée, alla ſe conſoler avec un petit-maître du pays.

Cependant nos deux curieux partirent; ils ſautèrent d'abord ſur l'anneau, qu'ils trouvèrent aſſez

assez plât, comme l'a fort bien deviné un illustre habitant de notre petit Globe; de là ils allèrent aisément de Lune en Lune. Une Cométe passait tout auprès de la derniére; ils s'élancèrent sur elle avec leurs domestiques & leurs instrumens. Quand ils eurent fait environ cent-cinquante-millions de lieues, ils rencontrèrent les satellites de *Jupiter*. Ils passèrent dans *Jupiter* même, & y restèrent une année, pendant laquelle ils aprirent de fort beaux secrets, qui seraient actuellement sous presse sans Messieurs les Inquisiteurs, qui ont trouvé quelques propositions un peu dures. Mais j'en ai lu le manuscrit dans la bibliothèque de l'illustre Archevèque de . . . qui m'a laissé voir ses livres avec cette générosité & cette bonté qu'on ne saurait assez louer.

Mais revenons à nos Voyageurs. En sortant de *Jupiter*, ils traversèrent un espace d'environ cent-millions de lieues, & ils cotoyèrent la Planète de *Mars*, qui, comme on sait, est cinq fois plus petite que notre petit Globe; ils virent deux Lunes qui servent à cette Planète, & qui ont échapé aux regards de nos Astronomes. Je sai bien que le Pére *Castel* écrira, & même assez plaisamment, contre l'existence de ces deux Lunes; mais je m'en raporte à ceux qui raisonnent par analogie. Ces bons Philosophes-là savent combien il serait difficile que *Mars*, qui est si loin du Soleil, se passât à moins de deux Lunes. Quoi qu'il en soit, nos gens trouvèrent cela si petit, qu'ils craignirent de n'y pas trouver de quoi coucher, & ils passèrent leur chemin,

min, comme deux voyageurs qui dédaignent un mauvais cabaret de village, & pouſſent juſqu'à la ville voiſine. Mais le *Sirien* & ſon compagnon ſe repentirent bientôt. Ils allèrent longtems, & ne trouvèrent rien. Enfin ils aperçurent une petite lueur, c'était la Terre; cela fit pitié à des gens qui venaient de *Jupiter*. Cependant de peur de ſe repentir une ſeconde fois, ils réſolurent de débarquer. Ils paſſèrent ſur la queue de la Comete, & trouvant une aurore boréale toute prete, ils ſe mirent dedans, & arrivèrent à terre ſur le bord ſeptentrional de la Mer Baltique, le cinq Juillet mil-ſept-cent-trente-ſept nouveau ſtile.



CHA-

CHAPITRE IV.

Ce qui leur arrive fur le Globe de la Terre.

APrès s'être repofés quelque tems, ils mangèrent à leur déjeuné deux montagnes que leurs gens leur apprèterent affez proprement. Enfuite ils voulurent reconnaître le petit pays où ils étaient. Ils allèrent d'abord du Nord au Sud. Les pas ordinaires du *Sirien* & de fes gens étaient d'environ trente-mille pieds de Roi; le nain de *Saturne* fuivait de loin en haletant; or il falait qu'il fit environ douze pas, quand l'autre faifait une enjambée; figurez-vous, (s'il eft permis de faire de telles comparaifons) un très petit chien de manchon qui fuivrait un Capitaine des Gardes du Roi de Pruffe.

Comme ces étrangers-là vont affez vite, ils eurent fait le tour du Globe en trente-fix heures; le Soleil à la vérité, ou plûtôt la Terre, fait un pareil voyage en une journée; mais il faut fonger qu'on va bien plus à fon aife, quand on tourne fur fon axe, que quand on marche fur fes pieds. Les voilà donc revenus d'où ils étaient partis, après avoir vu cette mâre prefque imperceptible pour eux qu'on nomme la Méditerranée, & cet autre petit étang, qui fous le nom du grand Océan entoure la taupiniére.

Le

Le nain n'en avait eu jamais qu'à mi-jambe, & à peine l'autre avait-il mouillé ſon talon. Ils firent tout ce qu'ils purent en allant & en revenant deſſus & deſſous, pour tâcher d'apercevoir ſi ce Globe était habité ou non. Ils ſe baiſſèrent, ils ſe couchèrent, ils tâtèrent partout; mais leurs yeux & leurs mains n'étant point proportionnés aux petits êtres qui rempent ici, ils ne reçurent pas la moindre ſenſation qui pût leur faire ſoupçonner, que nous & nos confréres les autres habitans de ce Globe avons l'honneur d'exiſter.

Le nain qui jugeait quelquefois un peu trop vite, décida d'abord qu'il n'y avait perſonne ſur la Terre. Sa premiére raiſon était qu'il n'avait vû perſonne. *Micromégas* lui fit ſentir poliment que c'était raiſonner aſſez mal: car, diſait-il, vous ne voyez pas avec vos petits yeux certaines étoiles de la cinquantiéme grandeur, que j'aperçois très diſtinctement; concluez-vous delà que ces étoiles n'exiſtent pas? mais, dit le nain, j'ai bien tâté. Mais, répondit l'autre, vous avez mal ſenti. Mais, dit le nain, ce Globe-ci eſt ſi mal conſtruit, cela eſt ſi irrégulier & d'une forme qui me paraît ſi ridicule! tout ſemble être ici dans le cahos; voyez-vous ces petits ruiſſeaux dont aucun ne va de droit fil, ces étangs qui ne ſont ni ronds, ni quarrés, ni ovales, ni ſous aucune forme réguliére; tous ces petits grains pointus dont ce globe eſt hériſſé & qui m'ont écorché les pieds? (il voulait parler des montagnes.) Remarquez-vous encor la forme de tout le Globe, comme il eſt plat aux poles, comme il tourne autour du Soleil

leil d'une manière gauche, de façon que les climats des poles ſont néceſſairement incultes? En vérité ce qui fait que je penſe qu'il n'y a ici perſonne, c'eſt qu'il me paraît que des gens de bon ſens ne voudraient pas y demeurer. Eh bien, dit *Micromégas*, ce ne ſont peut-être pas non plus des gens de bon ſens qui l'habitent. Mais enfin il y a quelque aparence que ceci n'eſt pas fait pour rien. Tout vous parait irrégulier ici, dites-vous, parce que tout eſt tiré au cordeau dans *Saturne* & dans *Jupiter*. Eh, c'eſt peut-ètre par cette raiſon-là même qu'il y a ici un peu de confuſion. Ne vous ai-je pas dit que dans mes voyages, j'avais toujours remarqué de la varieté? Le *Saturnien* repliqua à toutes ces raiſons. La diſpute n'eût jamais fini, ſi par bonheur *Micromégas*, en s'échauffant à parler, n'eût caſſé le fil de ſon collier de diamans. Les diamans tombèrent; c'étaient de jolis petits karats aſſez inégaux, dont les plus gros peſaient quatre-cent livres, & les plus petits cinquante. Le nain en ramaſſa quelques-uns; il s'aperçut en les approchant de ſes yeux, que ces diamans, de la façon dont ils étaient taillés, étaient d'excellens microſcopes. Il prit donc un petit microſcope de cent-ſoixante pieds de diamètre, qu'il appliqua à ſa prunelle, & *Micromégas* en choiſit un de deux-mille-cinq-cent pieds. Ils étaient excellens, mais d'abord on ne vit rien par leur ſecours, il falait s'ajuſter. Enfin l'habitant de *Saturne* vit quelque choſe d'imperceptible qui remuait entre deux eaux dans la Mer Baltique: c'était une balei-

baleine. Il la prit avec le petit doigt fort adroitement, & la mettant sur l'ongle de son pouce, il la fit voir au *Sirien*, qui se mit à rire pour la seconde fois de l'excès de petitesse dont étaient les habitans de notre Globe. Le *Saturnien* convaincu que notre Monde est habité, s'imagina bien vite qu'il ne l'était que par des baleines; & comme il était grand raisonneur, il voulut deviner d'où un si petit atome tirait son mouvement, s'il avait des idées, une volonté, une liberté. *Micromégas* y fut fort embarrassé; il examina l'animal fort patiemment, & le résultat de l'examen fut, qu'il n'y avait pas moyen de croire qu'une ame fût logée là. Les deux voyageurs inclinaient donc à penser qu'il n'y a point d'esprit dans notre habitation, lorsqu'à l'aide du microscope, ils apperçurent quelque chose de plus gros qu'une baleine qui flotait sur la Mer Baltique. On sait que dans ce tems-là même une volée de Philosophes revenait du cercle polaire, sous lequel ils avaient été faire des observations dont personne ne s'était avisé jusques alors. Les gazettes dirent que leur vaisseau échoua aux côtes de Bosnie, & qu'ils eurent bien de la peine à se sauver. Mais on ne sait jamais dans ce monde le dessous des cartes. Je vais raconter ingénument comme la chose se passa, sans y rien mettre du mien, ce qui n'est pas un petit effort pour un Historien.



CHA-

CHAPITRE V.

Expériences & raisonnemens des deux Voyageurs.

Micromégas étendit la main tout doucement vers l'endroit où l'objet paraissait, & avançant deux doigts & les retirant par la crainte de se tromper, puis les ouvrant & les serrant, il saisit fort adroitement le vaisseau qui portait ces Messieurs, & le mit encor sur son ongle, sans le trop presser de peur de l'écraser. Voici un animal bien différent du premier, dit le nain de *Saturne*; le *Sirien* mit le prétendu animal dans le creux de sa main. Les passagers & les gens de l'équipage, qui s'étaient crus enlevés par un ouragan, & qui se croyaient sur une espèce de rocher, se mettent tous en mouvement; les matelots prennent des tonneaux de vin, les jettent sur la main de *Micromegas*, & se précipitent après. Les Géomètres prennent leurs quarts de cercle, leurs secteurs, & des filles Laponnes, & descendent sur les doigts du *Sirien*. Ils en firent tant, qu'il sentit enfin remuer quelque chose qui lui chatouillait les doigts: c'était un bâton ferré qu'on lui enfonçait d'un pié dans l'index; il jugea par ce picotement qu'il était sorti quelque chose du pe-

tit animal qu'il tenait. Mais il n'en ſoupçonna pas d'abord davantage. Le microſcope qui faiſait à peine diſcerner une baleine & un vaiſſeau, n'avait point de priſe ſur un être auſſi imperceptible que des hommes. Je ne prétens choquer ici la vanité de perſonne; mais je ſuis obligé de prier les importans de faire ici une petite remarque avec moi. C'eſt qu'en prenant la taille des hommes d'environ cinq pieds, nous ne faiſons pas ſur la Terre une plus grande figure, qu'en ferait ſur une boule de dix pieds de tour, un animal qui aurait à peu près la ſix-cent-milliéme partie d'un pouce en hauteur. Figurez-vous une ſubſtance qui pourait tenir la Terre dans ſa main, & qui aurait des organes en proportion des nôtres, & il ſe peut très bien faire qu'il y ait un grand nombre de ces ſubſtances. Or concevez, je vous prie, ce qu'elles penſeraient de ces batailles qui nous ont valu deux villages qu'il a falu rendre.

Je ne doute pas que ſi quelque Capitaine des grands grenadiers lit jamais cet ouvrage, il ne hauſſe de deux grands pieds au moins les bonnets de ſa troupe; mais je l'avertis qu'il aura beau faire, & que lui & les ſiens ne ſeront jamais que des infiniment petits.

Quelle adreſſe merveilleuſe ne falut-il donc pas à notre Philoſophe de *Sirius* pour appercevoir les atomes dont je viens de parler! Quand *Leuwenhoeck* & *Hartſoeker* virent les premiers, ou crurent voir, la graine dont nous ſommes formés, ils ne firent pas à beaucoup près

près une ſi étonnante découverte. Quel plaiſir ſentit *Micromégas* en voyant remuer ces petites machines, en examinant tous leurs tours, en les ſuivant dans toutes leurs opérations! comme il s'écria! comme il mît avec joye un de ſes microſcopes dans les mains de ſon compagnon de voyage! Je les vois, diſaient-ils tous deux à la fois; ne les voyez-vous pas qui portent des fardeaux, qui ſe baiſſent, qui ſe relèvent? En parlant ainſi, les mains leur tremblaient, par le plaiſir de voir des objets ſi nouveaux, & par la crainte de les perdre. Le *Saturnien* paſſant d'un excès de défiance à un excès de crédulité, crut apercevoir qu'ils travaillaient à la propagation. *Ah!* diſait-il, *j'ai pris la Nature ſur le fait.* Mais il ſe trompait ſur les aparences, ce qui n'arrive que trop, ſoit qu'on ſe ſerve ou non de microſcopes.



CHAPITRE VI.

Ce qui leur arriva avec des hommes.

MIcromégas bien meilleur obſervateur que ſon nain, vit clairement que les atomes ſe parlaient: & il le fit remarquer à ſon compagnon, qui honteux de s'être mépris ſur l'article de la génération, ne voulut point croire que de pareilles eſpèces puſſent ſe communiquer des idées. Il avait le don des langues, auſſi-bien que le *Sirien*: Il n'entendait point parler nos atomes, & il ſuppoſait qu'ils ne parlaient pas. D'ailleurs comment ces êtres imperceptibles auraient-ils les organes de la voix, & qu'auraient-ils à dire? Pour parler, il faut penſer, ou à peu près; mais s'ils penſaient, ils auraient donc l'équivalent d'une ame. Or attribuer l'équivalent d'une ame à cette eſpèce, cela lui paraiſſait abſurde. Mais, dit le *Sirien*, vous avez cru tout-à-l'heure qu'ils faiſaient l'amour. Eſt-ce que vous croyez qu'on puiſſe faire l'amour ſans penſer & ſans proférer quelque parole, ou du moins ſans ſe faire entendre? Suppoſez-vous d'ailleurs qu'il ſoit plus difficile de produire un argument qu'un enfant? Pour moi l'un & l'autre me paraiſſent de grands miſtères. Je n'oſe plus ni croire ni nier,

nier, dit le nain, je n'ai plus d'opinion. Il faut tâcher d'examiner ces insectes, nous raisonnerons après. C'est fort bien dit, reprit *Micromégas*: & aussi-tôt il tira une paire de ciseaux dont il se coupa les ongles, & d'une rognure de l'ongle de son pouce il fit sur le champ une espèce de grande trompette parlante comme un vaste entonnoir, dont il mit le tuyau dans son oreille. La circonférence de l'entonnoir envelopait le vaisseau & tout l'équipage. La voix la plus faible entrait dans les fibres circulaires de l'ongle, de sorte que grace à son industrie le Philosophe de là-haut entendit parfaitement le bourdonnement de nos insectes de là-bas. En peu d'heures il parvint à distinguer les paroles, & enfin à entendre le Français. Le nain en fit autant, quoiqu'avec plus de difficulté. L'étonnement des Voyageurs redoublait à chaque instant. Ils entendaient des mites parler d'assez bon sens: ce jeu de la Nature leur paraissait inexplicable. Vous croyez bien que le *Sirien* & son nain brulaient d'impatience de lier conversation avec les atomes; il craignait que sa voix de tonnerre, & surtout celle de *Micromégas*, n'assourdit les mites sans en être entendue. Il falait en diminuer la force. Ils se mirent dans la bouche des espèces de petits cure-dents, dont le bout fort effilé venait donner auprès du vaisseau. Le *Sirien* tenait le nain sur ses genoux, & le vaisseau avec l'équipage sur un ongle. Il baissait la tête, & parlait bas. Enfin moyennant

toutes ces précautions, & bien d'autres encore, il commença ainsi son discours.

Insectes invisibles, que la main du Créateur s'est plu à faire naître dans l'abîme de l'infiniment petit, je le remercie de ce qu'il a daigné me découvrir des secrets qui semblaient impénétrables. Peut-être ne daignerait-on pas vous regarder à ma Cour, mais je ne méprise personne, & je vous offre ma protection.

Si jamais il y a eu quelqu'un d'étonné, ce furent les gens qui entendirent ces paroles. Ils ne pouvaient deviner d'où elles partaient. L'Aumonier du vaisseau recita les priéres des exorcismes, les matelots jurèrent, & les Philosophes du vaisseau firent un sistème; mais quelque sistème qu'ils fissent, il ne purent jamais deviner qui leur parlait. Le nain de *Saturne* qui avait la voix plus douce que *Micromégas*, leur aprit alors en peu de mots à quelles espèces ils avaient à faire. Il leur conta le voyage de *Saturne*, les mit au fait de ce qu'était Monsieur *Micromégas*, & après les avoir plaint d'être si petits, il leur demanda, s'ils avaient toujours été dans ce misérable état si voisin de l'anéantissement, ce qu'ils faisaient dans un Globe qui paraissait apartenir à des baleines, s'ils étaient heureux, s'ils multipliaient, s'ils avaient une ame, & cent autres questions de cette nature.

Un raisonneur de la troupe plus hardi que les autres, & choqué de ce qu'on doutait de son ame, observa l'interlocuteur avec des pinnules bra-

braquées ſur un quart de cercle, fit deux ſtations, & à la troiſiéme il parla ainſi. Vous croyez donc, Monſieur, parce que vous avez mille toiſes depuis la tête juſqu'aux pieds, que vous êtes un . . . Mille toiſes! s'écria le nain; Juſte Ciel! d'où peut-il ſavoir ma hauteur? mille toiſes! il ne ſe trompe pas d'un pouce; quoi! cet atome m'a meſuré! il eſt Géomètre, il connaît ma grandeur; & moi qui ne le vois qu'à travers un microſcope, je ne connais pas encor la ſienne! Oui, je vous ai meſuré, dit le Phyſicien, & je meſurerai bien encor votre grand compagnon. La propoſition fut acceptée; Son Excellence ſe coucha de ſon long, car s'il ſe fût tenu debout, ſa tête eût été trop au-deſſus des nuages. Nos Philoſophes lui plantèrent un grand arbre dans un endroit que le Docteur *Swift* nommerait, mais que je me garderai bien d'appeller par ſon nom à cauſe de mon grand reſpect pour les Dames. Puis par une ſuite de triangles liés enſemble, ils conclurent que ce qu'ils voyaient était en effet un jeune homme de cent-vingt-mille pieds de roi.

Alors *Micromégas* prononça ces paroles: Je vois plus que jamais qu'il ne faut juger de rien ſur ſa grandeur aparente. O Dieu, qui avez donné une intelligence à des ſubſtances qui paraiſſent ſi mépriſables, l'infiniment petit vous coute auſſi peu que l'infiniment grand; & s'il eſt poſſible qu'il y ait des êtres plus petits que ceux-ci, ils peuvent encor avoir un eſprit ſupérieur à ceux de ces ſuperbes animaux que j'ai vus

dans le Ciel, dont le pied seul couvrirait le Globe où je suis descendu.

Un des Philosophes lui répondit, qu'il pouvait en toute sûreté croire qu'il est en effet des êtres intelligens beaucoup plus petits que l'homme. Il lui conta, non pas tout ce que *Virgile* a dit de fabuleux sur les abeilles, mais ce que *Swammerdam* a découvert, & ce que *Réaumur* a disséqué. Il lui aprit enfin qu'il y a des animaux qui sont pour les abeilles, ce que les abeilles sont pour l'homme, ce que le *Sirien* lui-même était pour ces animaux si vastes dont il parlait, & ce que ces grands animaux sont pour d'autres substances devant lesquelles ils ne paraissent que comme des atomes. Peu à peu la conversation devint intéressante, & *Micromégas* parla ainsi.



CHA-

CHAPITRE VII.

Converſation avec les hommes.

O Atomes intelligens, dans qui l'Etre éternel s'eſt plû à manifeſter ſon adreſſe & ſa puiſſance; vous devez ſans doute gouter des joies bien pures ſur votre Globe; car ayant ſi peu de matiére, & paraiſſant tout eſprit, vous devez paſſer votre vie à aimer & à penſer; c'eſt la véritable vie des eſprits. Je n'ai vu nulle part le vrai bonheur, mais il eſt ici ſans doute. A ce diſcours tous les Philoſophes ſecouèrent la tête, & l'un d'eux plus franc que les autres avoua de bonne foi, que ſi l'on en excepte un petit nombre d'habitans fort peu conſidérés, tout le reſte eſt un aſſemblage de fous, de méchans & de malheureux. Nous avons plus de matiére qu'il ne nous en faut, dit-il, pour faire beaucoup de mal, ſi le mal vient de la matiére, & trop d'eſprit, ſi le mal vient de l'eſprit. Savez-vous bien, par exemple, qu'à l'heure que je vous parle, il y a cent-mille fous de notre eſpèce couverts de chapeaux, qui tuent cent-mille autres animaux couverts d'un turban, ou qui ſont maſſacrés par eux, & que preſque par toute la Terre, c'eſt ainſi qu'on en uſe de tems immémorial. Le *Sirien* frémit, & demanda quel pouvait être le ſujet de ces horribles querelles entre de ſi chétifs animaux. Il s'agit, dit le Philoſophe, de quelques tas de boue grands comme

me votre talon. Ce n'eſt pas qu'aucun de ces millions d'hommes, qui ſe font égorger, prétende un fétu ſur ces tas de boue. Il ne s'agit que de ſavoir s'il apartiendra à un certain homme qu'on nomme *Sultan*, ou à un autre qu'on nomme je ne ſai pourquoi *Céſar*. Ni l'un ni l'autre n'a jamais vu ni ne verra jamais le petit coin de Terre dont il s'agit: & preſqu'aucun de ces animaux qui s'égorgent mutuellement, n'a jamais vû l'animal pour lequel ils s'égorgent.

Ah malheureux*!* s'écria le *Sirien* avec indignation, peut-on concevoir cet excès de rage forcenée? Il me prend envie de faire trois pas, & d'écraſer de trois coups de pied toute cette fourmilliére d'aſſaſſins ridicules. Ne vous en donnez pas la peine, lui répondit-on; ils travaillent aſſez à leur ruine. Sachez qu'au bout de dix ans, il ne reſte jamais la centiéme partie de ces miſérables; ſachez que quand même ils n'auraient pas tiré l'épée, la faim, la fatigue ou l'intempérance les emportent preſque tous. D'ailleurs ce n'eſt pas eux qu'il faut punir; ce ſont ces barbares ſédentaires, qui du fond de leur cabinet ordonnent, dans le tems de leur digeſtion, le maſſacre d'un million d'hommes, & qui enſuite en font remercier Dieu ſolemnellement. Le voyageur ſe ſentait ému de pitié pour la petite race humaine, dans laquelle il découvrait de ſi étonnans contraſtes. Puiſque vous êtes du petit nombre des ſages, dit-il à ces Meſſieurs, & qu'aparemment vous ne tuez perſonne pour de l'argent, dites-moi, je vous en prie, à quoi vous vous occupez? Nous diſſéquons des mouches,

dit

dit le Philosophe, nous mesurons des lignes, nous assemblons des nombres, nous sommes d'accord sur deux ou trois points que nous entendons ; & nous disputons sur deux ou trois-mille que nous n'entendons pas. Il prit aussi-tôt fantaisie au *Sirien* & au *Saturnien* d'interroger ces atomes pensans, pour voir les choses dont ils convenaient. Combien comptez-vous, dit-il, de l'étoile de la canicule à la grande étoile des gemeaux? Ils répondirent tous à la fois trente-deux degrés & demi. Combien comptez-vous d'ici à la Lune? soixante demi-diamètres de la Terre en nombres ronds. Combien pése votre air? (il croyait les attraper) mais tous lui dirent que l'air pése environ neuf-cent fois moins qu'un pareil volume de l'eau la plus légère, & dix-neuf-cent fois moins que l'or Ducat. Le petit nain de *Saturne* étonné de leurs réponses, fut tenté de prendre pour des sorciers ces mêmes gens auxquels il avait refusé une ame un quart d'heure auparavant.

Enfin *Micromégas* leur dit : Puisque vous savez si bien ce qui est hors de vous, sans doute vous savez encor mieux ce qui est en dedans. Dites-moi ce que c'est que votre ame, & comment vous formez vos idées. Les Philosophes parlèrent tous à la fois comme auparavant : mais ils furent tous de différens avis. Le plus vieux citait *Aristote*; l'autre prononçait le nom de *Descartes*, celui-ci de *Mallebranche*, cet autre de *Leibnitz*, cet autre de *Locke*. Un vieux Péripatéticien dit tout haut avec confiance, L'ame est une *entelechie* & une raison par qui elle a la puissance d'être ce qu'elle est. C'est ce que déclare expressément *Aristote*

tote page 633. de l'édition du Louvre.

Ἐντελεχεῖα ἐστι. &c.

Je n'entens pas trop bien le Grec, dit le Géant. Ni moi non plus, dit la mite philosophique. Pourquoi donc, reprit le *Sirien*, citez-vous un certain *Aristote* en Grec ? C'est, repliqua le savant, qu'il faut bien citer ce qu'on ne comprend point du tout dans la langue qu'on entend le moins.

Le *Cartesien* prit la parole, & dit : L'ame est un esprit pur, qui a reçu dans le ventre de sa mére toutes les idées métaphysiques, & qui en sortant de là est obligée d'aller à l'école, & d'aprendre tout de nouveau ce qu'elle a si bien su, & qu'elle ne saura plus. Ce n'était donc pas la peine, répondit l'animal de huit lieues, que ton ame fût si savante dans le ventre de ta mére, pour être si ignorante quand tu aurais de la barbe au menton. Mais qu'entens-tu par esprit ? Que me demandez-vous là ? dit le raisonneur, je n'en ai point d'idée ; on dit que ce n'est pas de la matiére. Mais sais-tu au moins ce que c'est que de la matiére ? Très bien, répondit l'homme. Par exemple, cette pierre est grise, est d'une telle forme, elle a ses trois dimensions, elle est pesante & divisible. Eh bien, dit le *Sirien*, cette chose qui te paraît être divisible, pesante & grise, me dirais-tu bien ce que c'est ? tu vois quelques attributs, mais le fonds de la chose, le connais-tu ? Non, dit l'autre. Tu ne sais donc point ce que c'est que la matiére.

Alors Monsieur *Micromégas* adressant la parole à un autre sage qu'il tenait sur son pouce, lui demanda ce que c'était que son ame, & ce qu'elle

le faiſait. Rien du tout, répondit le Philoſophe *Mallebranchiſte*, c'eſt Dieu qui fait tout pour moi; je vois tout en lui, je fais tout en lui: c'eſt lui qui fait tout ſans que je m'en mêle. Autant vaudrait ne pas être, reprit le ſage de *Sirius*. Et toi, mon ami, dit-il à un *Leibnitien* qui était là, qu'eſt-ce que ton ame? C'eſt, répondit le *Leibnitien*, une aiguille qui montre les heures pendant que mon corps carillonne; ou bien, ſi vous voulez, c'eſt elle qui carillonne, pendant que mon corps montre l'heure; ou bien, mon ame eſt le miroir de l'Univers, & mon corps eſt la bordure du miroir: cela eſt clair.

Un petit partiſan de *Locke* était là tout auprès; & quand on lui eut enfin adreſſé la parole, Je ne ſai pas, dit-il, comment je penſe; mais je ſai que je n'ai jamais penſé qu'à l'occaſion de mes ſens. Qu'il y ait des ſubſtances immatérielles & intelligentes, c'eſt de quoi je ne doute pas; mais qu'il ſoit impoſſible à Dieu de communiquer la penſée à la matiére, c'eſt de quoi je doute fort. Je révère la puiſſance éternelle, il ne m'apartient pas de la borner; je n'affirme rien, je me contente de croire qu'il y a plus de choſes poſſibles qu'on ne penſe.

L'animal de *Sirius* ſourit: il ne trouva pas celui-là le moins ſage, & le nain de *Saturne* aurait embraſſé le ſectateur de *Locke* ſans l'extrême diſproportion. Mais il y avait là par malheur un petit animalcule en bonnet quarré, qui coupa la parole à tous les animalcules Philoſophes; il dit qu'il ſavait tout le ſecret, que tout cela ſe trouvait dans la Somme de *St. Thomas*; il regarda

de

de haut en bas les deux habitans céleſtes ; il leur ſoutint que leurs perſonnes, leurs Mondes, leurs Soleils, leurs étoiles, tout était fait uniquement pour l'homme. A ce diſcours nos deux Voyageurs ſe laiſſèrent aller l'un ſur l'autre en étouffant de ce rire inextinguible qui ſelon *Homére* eſt le partage des Dieux ; leurs épaules & leurs ventres allaient & venaient, & dans ces convulſions, le vaiſſeau que le *Sirien* avait ſur ſon ongle tomba dans une poche de la culotte du *Saturnien.* Ces deux bonnes gens le cherchèrent longtems ; enfin ils retrouvèrent l'équipage, & le rajuſtèrent fort proprement. Le *Sirien* reprit les petites mites ; il leur parla encor avec beaucoup de bonté, quoiqu'il fût un peu fàché dans le fond du cœur de voir que des infiniment petits euſſent un orgueil preſque infiniment grand. Il leur promit de leur faire un beau livre de Philoſophie écrit fort menu pour leur uſage, & que dans ce livre ils verraient le bout des choſes. Effectivement il leur donna ce volume avant ſon départ. on le porta à Paris à l'Académie des Sciences ; mais quand le Secretaire l'eut ouvert, il ne vit rien qu'un livre tout blanc. *Ah*, dit-il, *je m'en étais bien douté.*



MELAN-



MELANGES DE PHILOSOPHIE.

EPITRE SUR LA PHILOSOPHIE DE NEWTON *a.*

A MADAME LA MARQUISE DU CHASTELET.

TU m'appelles à toi, vaſte & puiſſant génie,
Minerve de la France, immortelle *Emilie*;
Je m'éveille à ta voix, je marche à ta clarté,

a Cette lettre eſt imprimée au-devant des Elémens de

Sur les pas des vertus & de la vérité.
Je quitte *Melpomène* & les jeux du Théâtre,
Ces combats, ces lauriers, dont je fus idolâtre:
De ces triomphes vains mon cœur n'eſt plus touché.
Que le jaloux *Rufus*, à la terre attaché,
Traîne au bord du tombeau la fureur inſenſée,
D'enfermer dans un vers une fauſſe penſée;
Qu'il arme contre moi ſes languiſſantes mains,
Des traits qu'il deſtinait au reſte des humains.
Que quatre fois par mois un ignorant *Zoïle*
Elève en frémiſſant une voix imbécile:
Je n'entens point leurs cris que la haine a formés;
Je ne vois point leurs pas, dans la fange imprimés.
Le charme tout-puiſſant de la Philoſophie
Elève un eſprit ſage au-deſſus de l'envie.
Tranquille au haut des Cieux, que *Newton* s'eſt ſoumis,
Il ignore en effet s'il a des ennemis.
Je ne les connais plus. Déjà de la carrière
L'auguſte vérité vient m'ouvrir la barrière;
Déjà ces tourbillons, l'un par l'autre preſſés,
Se mouvant ſans eſpace, & ſans régle entaſſés,
Ces fantômes ſavans à mes yeux diſparaiſſent.
Un jour plus pur me luit; les mouvemens renaiſſent:
L'eſpace, qui de Dieu contient l'immenſité,
Voit rouler dans ſon ſein l'Univers limité,
Cet Univers ſi vaſte à notre faible vuë,

Et

de *Newton*, donnés au public par Mr. *de Voltaire en* 1738. & 1741.

Et qui n'eſt qu'un atôme, un point dans l'étendue.
Dieu parle, & le cahos ſe diſſipe à ſa voix:
Vers un centre commun tout gravite à la fois.
Ce reſſort ſi puiſſant, l'ame de la nature,
Etait enſeveli dans une nuit obſcure:
Le compas de *Newton*, meſurant l'Univers,
Léve enfin ce grand voile, & les Cieux ſont ouverts.
Il découvre à mes yeux, par une main ſavante,
De l'Aſtre des ſaiſons la robe étincelante:
L'émeraude, l'azur, le pourpre, le rubis,
Sont l'immortel tiſſu dont brillent ſes habits.
Chacun de ſes rayons dans ſa ſubſtance pure,
Porte en ſoi les couleurs dont ſe peint la nature;
Et confondus enſemble ils éclairent nos yeux,
Ils animent le monde, ils empliſſent les Cieux.
Confidens du Très-haut, ſubſtances éternelles,
Qui brûlez de ſes feux, qui couvrez de vos aîles
Le trône où votre Maître eſt aſſis parmi vous,
Parlez, du grand *Newton* n'étiez-vous point jaloux?
La Mer entend ſa voix. Je vois l'humide Empire
S'élever, s'avancer vers le Ciel qui l'attire;
Mais un pouvoir central arrête ſes efforts;
La Mer tombe, s'affaiſſe, & roule vers ſes bords.
Cométes que l'on craint à l'égal du tonnerre,
Ceſſez d'épouvanter les peuples de la terre;
Dans une ellipſe immenſe achevez votre cours;
Remontez, deſcendez près de l'Aſtre des jours;
Lancez vos feux, volez; & revenant ſans ceſſe,
Des mondes épuiſés ranimez la vieilleſſe.

Et toi, sœur du Soleil, Astre qui dans les Cieux,
Des sages éblouïs trompais les faibles yeux,
Newton de ta carrière a marqué les limites;
Marche, éclaire les nuits, tes bornes sont prescrites.
Terre, change de forme, & que la pesanteur,
En abaissant le Pôle élève l'Equateur.
Pôle, immobile aux yeux; si lent dans votre course,
Fuyez le char glacé des sept astres de l'Ourse *b*:
Embrassez dans le cours de vos longs mouvemens,
Deux cent siécles entiers par-de-là six mille ans.
Que ces objets sont beaux! Que notre ame épurée
Vole à ces vérités dont elle est éclairée!
Oui, dans le sein de Dieu, loin de ce corps mortel,
L'esprit semble écouter la voix de l'Eternel.
Vous, à qui cette voix se fait si bien entendre,
Comment avez-vous pû, dans un âge encor tendre,
Malgré les vains plaisirs, ces écueils des beaux jours,
Prendre un vol si hardi, suivre un si vaste cours?
Marcher après *Newton* dans cette route obscure
Du labyrinthe immense où se perd la nature?
Puissai-je auprès de vous, dans ce Temple écarté,
Aux regards des Français montrer la vérité!
Tandis *c* qu'*Algaroti*, sûr d'instruire & de plaire,

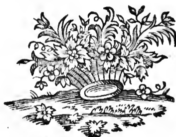
Vers

b C'est la période de la précession des équinoxes, laquelle s'accomplit en vingt-six-mille neuf cent ans ou environ.

c Mr. *Algaroti*, jeune Vénitien, faisait imprimer alors à Venise un traité sur la lumiére, dans lequel il expliquait l'attraction. Mr. de

Vers le Tybre étonné, conduit cette étrangère ;
Que de nouvelles fleurs ils orne ses attraits,
Le compas à la main, j'en tracerai les traits ;
De mes crayons grossiers je peindrai l'immortelle ;
Cherchant à l'embellir je la rendrais moins belle.
Elle est, ainsi que vous, noble, simple & sans fard,
Au-dessus de l'éloge, au-dessus de mon art.

de Voltaire fut le premier en France qui expliqua les découvertes de ce grand homme.





NOUVELLE
EPITRE DEDICATOIRE
A
MADAME LA MARQUISE
DU CHASTELET,
De l'édition de 1745.

MADAME,



Orſque je mis pour la premiére fois votre nom reſpectable à la tête de ces Elémens de Philoſophie, je m'inſtruiſais avec vous. Mais vous avez pris depuis un vol que je ne peux plus ſuivre. Je me trouve à préſent dans le cas d'un Grammarien qui aurait préſenté un eſſai de Rhétorique ou à *Démoſthènes* ou à *Ciceron.* J'offre de ſimples Elémens à celle qui a pénétré

nétré toutes les profondeurs de la Géométrie tranſcendante, & qui ſeule parmi nous a traduit & commenté le grand *Newton.*

Ce Philoſophe recueillit pendant ſa vie toute la gloire qu'il méritait ; il n'excita point l'envie, parce qu'il ne put avoir de rival. Le monde ſavant fut ſon diſciple ; le reſte l'admira ſans oſer prétendre à le concevoir. Mais l'honneur que vous lui faites aujourdhui, eſt ſans doute le plus grand qu'il ait jamais reçu. Je ne ſai qui des deux je dois admirer davantage, ou *Newton*, l'inventeur du calcul de l'infini, qui découvrit de nouvelles loix de la nature, & qui anatomiſa la lumiére ; ou vous, Madame, qui au milieu des diſſipations attachées à votre état poſſedez ſi bien tout ce qu'il a inventé. Ceux qui vous voyent à la Cour, ne vous prendraient aſſûrément pas pour un Commentateur de Philoſophie : & les ſavants, qui ſont aſſez ſavants pour vous lire, ſe douteront encor moins que vous deſcendiez aux amuſemens de ce monde, avec la même facilité que vous vous élevez aux vérités les plus ſublimes. Ce naturel & cette ſimplicité, toujours ſi eſtimables, mais ſi rares, avec des talens & avec la ſcience, feront au

moins qu'on vous pardonnera votre mérite. C'est en général tout ce qu'on peut espérer des personnes avec lesquelles on passe sa vie ; mais le petit nombre d'esprits supérieurs, qui se sont appliqués aux mêmes études que vous, aura pour vous la plus grande vénération, & la postérité vous regardera avec étonnement. Je ne suis pas surpris que des personnes de votre sexe ayent régné glorieusement sur de grands Empires. Une femme avec un bon Conseil peut gouverner comme *Auguste* ; mais pénétrer par un travail infatigable dans des vérités dont l'aproche intimide la plupart des hommes, aprofondir dans ses heures de loisir ce que des Philoles plus instruits étudient sans relâche, c'est ce qui n'a été donné qu'à vous, Madame, & c'est un exemple qui sera bien peu imité, &c.



ELE-

ELEMENS
DE
PHILOSOPHIE
DE NEWTON.

DIVISE'S EN TROIS PARTIES.



PREMIERE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

DE DIEU.

Raisons que tous les esprits ne goutent pas. Raisons des Matérialistes.



Ewton était intimément persuadé de l'existence d'un DIEU, & il entendait par ce mot, non seulement un Etre Infini, Tout-Puissant, Eternel & Créateur, mais un Maître qui a mis une rélation entre lui & ses créatures; car sans cette rélation, la connaissance d'un DIEU n'est qu'une idée stérile qui semblerait inviter au crime, par l'espoir de l'impunité, tout raisonneur né pervers.

Aussi ce grand Philosophe fait une remarque singuliére à la fin de ses Principes. C'est qu'on ne dit point, *mon éternel*, *mon infini*, parce que ces attributs n'ont rien de rélatif à notre nature; mais on dit, & on doit dire, mon DIEU,

&

& par-là il faut entendre le Maître & le Conservateur de notre vie, & l'objet de nos penſées. Je me ſouviens que dans pluſieurs conférences que j'eus en 1726. avec le Docteur *Clarke*, jamais ce Philoſophe ne prononçait le nom de DIEU qu'avec un air de recueillement & de reſpect très-remarquable. Je lui avouai l'impreſſion que cela faiſait ſur moi, & il me dit, que c'était de *Newton* qu'il avait pris inſenſiblement cette coutume, laquelle doit être en effet celle de tous les hommes.

Toute la Philoſophie de *Newton* conduit néceſſairement à la connaiſſance d'un Etre Suprême, qui a tout créé, tout arrangé librement. Car ſi le Monde eſt fini, s'il y a du vuide, la matiére n'exiſte donc pas néceſſairement, elle a donc reçu l'exiſtence d'une cauſe libre. Si la matiére gravite, comme cela eſt démontré, elle ne paraît pas graviter de ſa nature, ainſi qu'elle eſt étendue de ſa nature : elle a donc reçu de DIEU la gravitation. Si les Planètes tournent en un ſens, plûtôt qu'en un autre, dans un eſpace non réſiſtant, la main de leur Créateur a donc dirigé leur cours en ce ſens avec une liberté abſolue.

Il s'en faut bien que les prétendus principes Phyſiques de *Deſcartes* conduiſent ainſi l'eſprit à la connaiſſance de ſon Créateur. A Dieu ne plaiſe que par une calomnie horrible j'accuſe ce Grand-Homme d'avoir méconnu la Suprême Intelligence à laquelle il devait tant, & qui l'avait élevé au-deſſus de preſque tous les hommes de ſon ſiécle. Je dis ſeulement, que l'abus qu'il a fait

fait quelquefois de son esprit, a conduit ses disciples à des précipices, dont le Maître était fort éloigné; je dis, que le systême *Cartésien* a produit celui de *Spinosa*; je dis, que j'ai connu beaucoup de personnes que le Cartésianisme a conduites à n'admettre d'autre DIEU que l'immensité des choses, & que je n'ai vû au contraire aucun *Newtonien* qui ne fût Théiste dans le sens le plus rigoureux.

Dès qu'on s'est persuadé avec *Descartes*, qu'il est impossible que le Monde soit fini, que le mouvement est toujours dans la même quantité; dès qu'on ose dire, Donnez-moi du mouvement & de la matiére, & je vai faire un Monde; alors, il le faut avouer, ces idées semblent exclure, par des conséquences trop justes, l'idée d'un Etre seul Infini, seul auteur du mouvement, seul auteur de l'organisation des substances.

Plusieurs personnes s'étonneront ici peut-être, que de toutes les preuves de l'existence d'un DIEU, celle des causes finales fut la plus forte aux yeux de *Newton*. Le dessein, ou plûtôt les desseins variés à l'infini, qui éclatent dans les plus vastes & les plus petites parties de l'Univers, font une démonstration, qui à force d'être sensible, en est presque méprisée par quelques Philosophes; mais enfin *Newton* pensait que ces raports infinis, qu'il apercevait plus qu'un autre, étaient l'ouvrage d'un Artisan infiniment habile.

Il ne goûtait pas beaucoup la grande preuve qui se tire de la succession des Etres. On dit communément, que si les hommes, les animaux,

les

les végétaux, tout ce qui compoſe le Monde, était Éternel, on ſerait forcé d'admettre une ſuite de générations ſans cauſe. Ces êtres, dit-on, n'auraient point d'origine de leur exiſtence; ils n'en auraient point d'extérieure, puiſqu'ils ſont ſuppoſés remonter de génération en génération, ſans commencement. Ils n'en auraient point d'intérieure, puiſqu'aucun d'eux n'exiſterait par ſoi-même. Ainſi tout ſerait effet, & rien ne ſerait cauſe.

Il trouvait que cet argument n'était fondé que ſur l'équivoque de *générations* & d'*êtres formés les uns par les autres*; car les Athées, qui admettent le plein, répondent, qu'à proprement parler, il n'y a point de générations; il n'y a point d'êtres produits; il n'y a point pluſieurs ſubſtances. L'Univers eſt un tout, exiſtant néceſſairement, qui ſe dévelope ſans ceſſe; c'eſt un même être, dont la nature eſt d'être immuable dans ſa ſubſtanee, & éternellement varié dans ſes modifications; ainſi l'argument tiré ſeulement des êtres qui ſe ſuccèdent, prouverait peut-être peu contre l'Athée, qui nierait la pluralité des êtres.

Les Athées appelleraient à leur ſecours ces anciens axiomes, que rien ne nait de rien, qu'une ſubſtance n'en peut produire une autre, que tout eſt éternel & néceſſaire.

La matiére eſt néceſſaire, diſent-ils, puiſqu'elle exiſte; le mouvement eſt néceſſaire, & rien n'eſt en repos; & le mouvement eſt ſi néceſſaire, qu'il ne ſe perd jamais de forces motrices dans la Nature.

Ce

Ce qui eſt aujourdhui était hier, donc il était avant-hier, & ainſi en remontant ſans ceſſe. Il n'y a perſonne d'aſſez hardi pour dire que les choſes retourneront à rien, comment peut-on être aſſez hardi pour dire qu'elles viennent de rien?

Il ne faut pas moins que tout le livre de *Clarke* pour répondre à ces objections.

En un mot, je ne ſai s'il y a une preuve Métaphyſique plus frapante, & qui parle plus fortement à l'homme, que cet ordre admirable qui régne dans le monde; & ſi jamais il y a eu un plus bel argument que ce verſet: *Cœli enarrant gloriam Dei.* Auſſi vous voyez, que *Newton* n'en aporte point d'autre à la fin de ſon Optique & de ſes Principes. Il ne trouvait point de raiſonnement plus convainquant & plus beau en faveur de la Divinité que celui de *Platon*, qui fait dire à un de ſes interlocuteurs, Vous jugez que j'ai une ame intelligente, parce que vous apercevez de l'ordre dans mes paroles & dans mes actions, jugez donc en voyant l'ordre de ce Monde, qu'il y a une ame ſouverainement intelligente.

S'il eſt prouvé qu'il exiſte un Etre éternel, Infini, Tout-Puiſſant, il n'eſt pas prouvé de même que cet Etre ſoit infiniment Bienfaiſant, dans le ſens que nous donnons à ce terme.

C'eſt là le grand refuge de l'Athée: ſi j'admets un Dieu, dit-il, ce Dieu doit être la bonté même; qui m'a donné l'être, me doit le bienêtre: or je ne vois dans le Genre-humain que déſor-

désordre & calamité : la néceſſité d'une matiére Eternelle me répugne moins qu'un Créateur qui traite ſi mal ſes créatures. On ne peut ſatisfaire, continue-t-il, à mes juſtes plaintes & à mes doutes cruels, en me diſant, qu'un premier homme compoſé d'un corps & d'une ame irrita le Créateur, & que le Genre-humain en porte la peine ; car premiérement, ſi nos corps viennent de ce premier homme, nos ames n'en viennent point ; & quand même elles en pouraient venir, la punition du pére dans tous les enfans paraît la plus horrible de toutes les injuſtices. Secondement, il ſemble évident, que les Amériquains & les peuples de l'Ancien Monde, les Négres & les Lapons, ne ſont point deſcendus du même homme. La conſtitution intérieure des organes des Négres en eſt une démonſtration palpable ; nulle raiſon ne peut donc apaiſer les murmures qui s'élévent dans mon cœur contre les maux dont ce Globe eſt inondé. Je ſuis donc forcé de rejetter l'idée d'un Etre Suprême, d'un Créateur, que je concevrais infiniment bon, & qui aurait fait des maux infinis ; & j'aime mieux admettre la néceſſité de la matiére, & des générations, & des viciſſitudes éternelles, qu'un DIEU, qui aurait fait librement des malheureux.

On répond à cet Athée ; le mot de Bon, de *bien-être*, eſt équivoque. Ce qui eſt mauvais par raport à vous eſt bon dans l'arrangement général. L'idée d'un Etre Infini, Tout-Puiſſant, Tout-Intelligent & Préſent par-tout, ne révolte point votre raiſon. Nierez-vous un DIEU, parce

ce que vous aurez eu un accès de fiévre ? Il vous devait le *bien-être*, dites-vous ; quelle raiſon avez-vous de penſer ainſi ? Pourquoi vous devait-il ce bien-être ? Quel traité avait-il avec vous ? Il ne vous manque donc que d'être toujours heureux dans la vie pour reconnaître un DIEU ? Vous, qui ne pouvez être parfait en rien, pourquoi prétendriez-vous être parfaitement heureux ? Mais je ſuppoſe que dans un bonheur continu de cent années, vous ayez un mal de tête ; ce moment de peine vous fera-t-il nier un Créateur ? Il n'y a pas d'aparence. Or ſi un quart-d'heure de ſouffrance ne vous arrête pas, pourquoi deux heures ? pourquoi un jour ? pourquoi une année de tourment vous feront-ils rejetter l'idée d'un Artiſan ſuprême & univerſel ?

Il eſt prouvé, qu'il y a plus de bien que de mal dans ce monde, puiſqu'en effet peu d'hommes ſouhaitent la mort ; vous avez donc tort de porter des plaintes au nom du Genre-humain, & plus grand tort encore de renier votre Souverain, ſous prétexte que quelques-uns de ſes ſujets ſont malheureux.

On aime à murmurer ; il y a du plaiſir à ſe plaindre, mais il y en a plus à vivre. On ſe plait à ne jetter la vuë que ſur le mal & à l'éxagérer. Liſez les Hiſtoires, nous dit-on : ce n'eſt qu'un tiſſu de crimes & de malheurs. D'accord ; mais les Hiſtoires ne ſont que le tableau des grands événements. On ne conſerve que la mémoire des tempêtes ; on ne prend point

garde au calme. On ne ſonge pas que depuis cent ans, il n'y ait pas eu une ſédition dans Péquin, dans Rome, dans Veniſe, dans Paris, dans Londres; qu'en général il y a plus d'années tranquilles dans toutes les grandes villes, que d'années orageuſes; qu'il y a plus de jours innocents & ſereins, que de jours marqués par de grands crimes & par de grands déſaſtres.

Lorſque vous avez examiné les raports, qui ſe trouvent dans les reſſorts d'un animal, & les deſſeins qui éclatent de toutes parts dans la manière dont cet animal reçoit la vie, dont il la ſoutient, & dont il la donne, vous reconnaiſſez ſans peine cet Artiſan ſouverain. Changerez-vous de ſentiment, parce que les loups mangent les moutons, & que les araignées prennent des mouches? Ne voyez-vous pas au contraire, que ces générations continuelles, toujours dévorées & toujours reproduites, entrent dans le plan de l'Univers? J'y vois de l'habileté & de la puiſſance, répondez-vous, & je n'y vois point de bonté. Mais quoi? lorſque dans une Ménagerie vous élevez des animaux que vous égorgez, vous ne voulez pas qu'on vous appelle méchant, & vous accuſez de cruauté le Maître de tous les animaux, qui les a faits pour être mangés dans leur tems? Enfin, ſi vous pouvez être heureux dans toute l'éternité, quelques douleurs dans cet inſtant paſſager qu'on nomme la vie, valent-elles la peine qu'on en parle? Et ſi cette éternité n'eſt pas votre partage,

tage, contentez-vous de cette vie, puiſque vous l'aimez.

Vous ne trouvez pas que le Créateur ſoit *bon*, parce qu'il y a du *mal* ſur la Terre. Mais la néceſſité, qui tiendrait lieu d'un Etre ſuprême, ſerait-elle quelque choſe de meilleur? Dans le ſyſtême, qui admet un DIEU, on n'a que des difficultés à ſurmonter, & dans tous les autres ſyſtêmes on a des abſurdités à dévorer.

La Philoſophie nous montre bien qu'il y a un DIEU; mais elle eſt impuiſſante à nous aprendre ce qu'il eſt, ce qu'il fait, comment & pourquoi il le fait; s'il eſt dans le tems, s'il eſt dans l'eſpace, s'il a commandé une fois, ou s'il agit toujours, s'il eſt dans la matiére, s'il n'y eſt pas &c. &c. Il faudrait être lui-même pour le ſavoir.



CHAPITRE II.

DE L'ESPACE ET DE LA DURE'E COMME PROPRIETE'S DE DIEU.

Sentimens de Leibnitz. *Sentimens & raison de* Newton. *Matière infinie impossible.* Epicure *devait admettre un* DIEU *Créateur & Gouverneur. Propriétés de l'espace pur & de la durée.*

NEwton regarde l'espace & la durée comme deux êtres, dont l'existence suit nécessairement de DIEU même ; car l'Etre infini est en tout lieu, donc tout lieu existe : l'Etre éternel dure de toute éternité, donc une éternelle durée est réelle.

Il était échapé à *Newton* de dire à la fin de ses questions d'Optique : Ces *phénoménes de la Nature ne font-ils pas voir, qu'il y a un Etre incorporel vivant, intelligent, présent partout, qui dans l'espace infini, comme dans son* Sensorium, *voit, discerne, & comprend tout de la manière la plus intime & la plus parfaite?*

Le célèbre Philosophe *Leibnitz*, qui avait auparavant reconnu avec *Newton* la réalité de l'espace pur, & de la durée, mais qui depuis longtems

tems n'était plus d'aucun avis de *Newton*, & qui s'était mis en Allemagne à la tète d'une école opofée, attaqua ces expreffions du Philofophe Anglais, dans une lettre qu'il écrivit en 1715. à la feue Reine d'Angleterre, époufe de *George II.* Cette Princeffe digne d'être en commerce avec *Leibnitz* & *Newton*, engagea une difpute réglée par lettres entre les deux parties. Mais *Newton*, ennemi de toute difpute, & avare de fon tems, laiffa le Docteur *Clarke* fon difciple en Phyfique, & pour le moins fon égal en Métaphyfique, entrer pour lui dans la lice. La difpute roula fur prefque toutes les idées métaphyfiques de *Newton*, & c'eft peut-être le plus beau monument que nous ayons des combats littéraires.

Clarke commença par juftifier la comparaifon prife du *Senforium*, dont *Newton* s'était fervi; il établit que nul être ne peut agir, connaître, voir où il n'eft pas; or DIEU agiffant, voyant partout, agit & voit dans tous les points de l'efpace, qui en ce fens feul peut être confidéré comme fon *Senforium*, attendu l'impoffibilité où l'on eft en toute langue de s'exprimer quand on ofe parler de DIEU. *Leibnitz* foutient que l'efpace n'eft rien, finon la rélation que nous concevons entre les êtres coexiftants, rien, finon l'ordre des corps, leur arrangement, leurs diftances, &c. *Clarke*, après *Newton*, foutient que fi l'efpace n'eft pas réel, il s'enfuit une abfurdité; car fi DIEU avait mis la Terre, la Lune & le Soleil à la place où fon les étoiles fixes, pourvû que la Terre, la Lune & le Soleil

fuſſent entre eux dans le même ordre où ils ſont, il ſuivrait de-là que la Terre, la Lune & le Soleil ſeraient dans le même lieu où ils ſont aujourdhui; ce qui eſt une contradiction dans les termes.

Il faut, ſelon *Newton*, penſer de la durée comme de l'eſpace, que c'eſt une choſe très-réelle; car ſi la durée n'était qu'un ordre de ſucceſſion entre les créatures, il s'enſuivrait que ce qui ſe faiſait aujourdhui, & ce qui ſe fit il y a des milliers d'années, feraient réellement faits dans le même inſtant; ce qui eſt encor contradictoire. Enfin, l'eſpace & la durée ſont des quantités; c'eſt donc quelque choſe de très-poſitif.

Il eſt bon de faire attention à cet ancien argument, auquel on n'a jamais répondu: Qu'un homme aux bornes de l'Univers étende ſon bras, ce bras doit être dans l'eſpace pur; car il n'eſt pas dans le rien; & ſi l'on répond qu'il eſt encore dans la matiére, le monde en ce cas eſt donc réellement infini, le monde eſt donc Dieu en ce ſens.

L'eſpace pur, le vuide exiſte donc, auſſi-bien que la matiére, & il exiſte même néceſſairement; au lieu que la matiére ſelon *Clarke*, n'exiſte que par la libre volonté du Créateur.

Mais, dit-on, vous admettez un eſpace immenſe infini; pourquoi n'en ferez-vous pas autant de la matiére, comme tant d'anciens Philoſophes? *Clarke* répond: L'eſpace exiſte néceſſairement, parce que Dieu exiſte néceſſairement,

ment ; il eſt immenſe ; il eſt, comme la durée, un mode, une proprieté infinie d'un être néceſſaire infini. La matiére n'eſt rien de tout cela ; elle n'exiſte point néceſſairement ; & ſi cette ſubſtance était infinie, elle ſerait, ou une propriété eſſentielle de Dieu, ou Dieu même ; or elle n'eſt ni l'un ni l'autre ; elle n'eſt donc pas infinie, & ne ſaurait l'être.

On peut répondre à *Clarke* : La matiére exiſte néceſſairement, ſans être pour cela infinie, ſans être Dieu : elle exiſte, parce qu'elle exiſte : elle eſt éternelle, parce qu'elle exiſte aujourdui. Il n'apartient pas à un Philoſophe d'admettre ce qu'il ne peut concevoir. Or vous ne pouvez concevoir la matiére ni créée ni anéantie : elle peut très-bien être éternelle par ſa nature ; & Dieu peut très-bien, par ſa nature, avoir le pouvoir immenſe de la modifier, & non pas celui de la tirer du néant : car tirer l'être du néant, eſt une contradiction ; mais il n'y a point de contradiction à croire la matiére néceſſaire & éternelle, & Dieu néceſſaire & éternel. Si l'eſpace exiſte par néceſſité, la matiére exiſte de même par néceſſité. Vous devriez donc admettre trois êtres ; l'eſpace, dont l'exiſtence ſerait réelle, quand même il n'y aurait ni matiére ni Dieu ; la matiére, qui ne pouvant avoir été formée de rien, eſt néceſſairement dans l'eſpace ; & Dieu, ſans lequel la matiére ne pourait être organiſée & animée.

Newton lui-même, à la fin de ſon Optique, a ſemblé prévenir ces difficultés. Il ſoutient que l'eſpace eſt une ſuite néceſſaire de l'exiſtence

de DIEU. DIEU n'eſt, à proprement parler, ni dans l'eſpace, ni dans un lieu; mais DIEU étant néceſſairement partout, conſtitue par cela ſeul l'eſpace immenſe & le lieu. De même la durée, la permanence éternelle, eſt une ſuite indiſpenſable de l'exiſtence de DIEU. Il n'eſt ni dans la durée infinie, ni dans un tems, mais exiſtant éternellement; il conſtitue par-là l'éternité & le tems. Voila comme *Newton* s'explique; mais il n'a point du tout réſolu le problème; il ſemble qu'il n'ait oſé convenir que DIEU eſt dans l'eſpace: il a craint les diſputes.

L'eſpace immenſe étendu, inſéparable, peut être conçu en pluſieurs portions; par exemple, l'eſpace où eſt *Saturne* n'eſt pas l'eſpace où eſt *Jupiter*; mais on ne peut ſéparer ces parties conçûes; on ne peut mettre l'une à la place de l'autre, comme on peut mettre un corps à la place d'un autre. De même la durée infinie, inſéparable & ſans parties, peut être conçue en pluſieurs portions, ſans que jamais on puiſſe concevoir une portion de durée miſe à la place d'une autre. Les Etres exiſtent dans une certaine portion de la durée, qu'on nomme tems, & peuvent exiſter dans tout autre tems; mais une partie conçûe de la durée, un tems quelconque, ne peut être ailleurs qu'où il eſt; le paſſé ne peut être avenir.

L'eſpace & la durée ſont donc, ſelon *Newton*, deux attributs néceſſaires, immuables, de l'Etre éternel & immenſe. DIEU ſeul peut connaître tout l'eſpace; DIEU ſeul peut connaître toute la durée. Nous meſurons quelques parties impro-

pre-

prement dites de l'espace, par le moyen des corps étendus que nous touchons. Nous mesurons des parties improprement dites de la durée, par le moyen des mouvemens que nous apercevons.

On n'entre point ici dans le détail des preuves physiques réservées pour d'autres chapitres; il suffit de remarquer, qu'en tout ce qui regarde l'espace, la durée, les bornes du monde, *Newton* suivait les anciennes opinions de *Démocrite*, d'*Epicure*, & d'une foule de Philosophes, rectifiés par notre célèbre *Gassendi*. *Newton* a dit plusieurs fois à quelques Français qui vivent encore, qu'il regardait *Gassendi* comme un esprit très-juste & très-sage, & qu'il faisait gloire d'être entièrement de son avis dans toutes les choses dont on vient de parler.



CHAPITRE III.

DE LA LIBERTE' DANS DIEU, ET DU GRAND PRINCIPE DE LA RAISON SUFFISANTE.

Principes de Leibnitz. *Pouſſés peut-être trop loin. Ses raiſonnemens très-ſéduiſans. Réponſe. Nouvelle inſtance contre le principe des indiſcernables.*

N*Ewton* ſoutenait que DIEU infiniment libre, comme infiniment puiſſant, a fait beaucoup de choſes, qui n'ont d'autre raiſon de leur exiſtence que ſa ſeule volonté. Par exemple, que les Planètes ſe meuvent d'Occident en Orient, plûtôt qu'autrement; qu'il y ait un tel nombre d'animaux, d'étoiles, de mondes, plûtôt qu'un autre; que l'Univers fini, ſoit dans un tel ou tel point de l'eſpace, &c. la volonté de l'Etre ſuprême en eſt la ſeule raiſon.

Le célèbre *Leibnitz* prétendait le contraire, & ſe fondait ſur un ancien axiome employé autrefois par *Archimède*; *Rien ne ſe fait ſans cauſe ou ſans raiſon ſuffiſante*, diſait-il, & DIEU a fait en tout le meilleur, parce que s'il ne l'avait pas fait comme meilleur, il n'eût pas eu raiſon de le faire. Mais il n'y a point de meilleur dans les

les choſes indifférentes, diſaient les *Newtoniens*; mais il n'y a point de choſes indifférentes, répondent les *Leibnitiens*. Votre idée méne à la fatalité abſolue, diſait *Clarke*; vous faites de DIEU un Etre qui agit par néceſſité, & par conſéquent un Etre purement paſſif: ce n'eſt plus DIEU. Votre DIEU, répondait *Leibnitz*, eſt un ouvrier capricieux, qui ſe détermine ſans raiſon ſuffiſante. La volonté de DIEU eſt la raiſon, répondait l'Anglais. *Leibnitz* inſiſtait & faiſait des attaques très-fortes en cette manière.

Nous ne connaiſſons point deux corps entiérement ſemblables dans la nature, & il ne peut en être; car s'ils étaient ſemblables, premiérement cela marquerait dans DIEU tout-puiſſant & tout fécond, un manque de fécondité & de puiſſance. En ſecond lieu, il n'y aurait nulle raiſon pourquoi l'un ſerait à cette place, plûtôt que l'autre.

Les *Newtoniens* répondaient: Premiérement, il eſt faux que pluſieurs Etres ſemblables marquent de la ſtérilité dans la puiſſance du Créateur; car ſi les élémens des choſes doivent être abſolument ſemblables pour produire des effets ſemblables; ſi, par exemple, les élémens des rayons éternellement rouges de lumiére, doivent être les mêmes pour donner ces rayons rouges; ſi les élémens de l'eau doivent êtres les mêmes pour former l'eau; cette parfaite reſſemblance, cette identité, loin de déroger à la grandeur de DIEU, m'eſt un des plus

plus beaux témoignages de sa puissance & de sa sagesse.

Si j'osais ajoûter ici quelque chose aux argumens d'un *Clarke* & d'un *Newton*, & prendre la liberté de disputer contre un *Leibnitz*, je dirais qu'il n'y a qu'un Etre infiniment puissant qui puisse faire des choses parfaitement semblables. Quelque peine que prenne un homme à faire de tels ouvrages, il ne poura jamais y parvenir, parce que sa vue ne sera jamais assez fine pour discerner les inégalités des deux corps; il faut donc voir jusques dans l'infinie petitesse, pour faire toutes les parties d'un corps semblables à celles d'un autre. C'est donc le partage unique de l'Etre infini.

Secondement, peuvent dire encore les *Newtoniens*, nous combattons *Leibnitz* par ses propres armes. Si les élémens des choses sont tous différens, si les premiéres parties d'un rayon rouge ne sont pas entiérement semblables, il n'y a point alors de raison suffisante, pourquoi des parties différentes font toujours un effet invariable.

En troisiéme lieu, pouraient dire les *Newtoniens*, si vous demandez la raison suffisante, pourquoi cet atome, A, est dans un lieu, & cet atome, B, entiérement semblable, est dans un autre lieu? la raison en est dans le mouvement qui les pousse; & si vous demandez quelle est la raison de ce mouvement. Ou vous ètes forcé de dire que ce mouvement est nécessaire, ou bien vous devez avouer que Dieu l'a com-

commencé. Si vous demandez enfin, pourquoi Dieu l'a commencé, quelle autre raiſon ſuffiſante en pouvez-vous trouver, ſinon qu'il fallait que Dieu ordonnât ce mouvement, pour exécuter les ouvrages qu'avait projettés ſa ſageſſe? Mais pourquoi ce mouvement à droite, plûtôt qu'à gauche, vers l'Occident, plûtôt que vers l'Orient, en ce point de la durée, plûtôt qu'en un autre point? Ne faut-il pas alors recourir à la volonté du Créateur? Mais y a-t-il une liberté d'indifférence? C'eſt ce qu'on laiſſe à examiner à tout lecteur ſage. Et il examinera longtems avant de pouvoir juger.



CHA-

CHAPITRE IV.

DE LA LIBERTÉ DANS L'HOMME.

Excellent ouvrage contre la liberté. Si bon, que le Docteur Clarke *y répondit par des injures. Liberté d'indifférence. Liberté de Spontanéité. Privation de liberté, chose très-commune. Objections puissantes contre la liberté.*

SElon *Newton* & *Clarke*, l'Etre infiniment libre a communiqué à l'homme sa créature une portion limitée de cette liberté, & on n'entend pas ici par liberté la simple puissance d'apliquer sa pensée à tel ou tel objet, & de commencer le mouvement. On n'entend pas seulement la faculté de vouloir, mais celle de vouloir très-librement, avec une volonté pleine & efficace, & de vouloir même quelquefois sans autre raison que sa volonté. Il n'y a aucun homme sur la Terre qui ne croye sentir quelquefois qu'il posséde cette liberté. Plusieurs Philosophes pensent d'une manière oposée; ils croyent que toutes nos actions sont nécessitées, & que nous n'avons d'autre liberté que celle de porter quelquefois de bon gré les fers auxquels la fatalité nous attache.

De tous les Philosophes qui ont écrit hardiment contre la liberté, celui qui sans contredit l'a fait avec plus de méthode, de force & de clar-

clarté, c'eſt *Collins*, Magiſtrat de Londres, auteur du livre de la liberté de penſer, & de pluſieurs autres ouvrages auſſi hardis que philoſophiques.

Clarke, qui était entiérement dans le ſentiment de *Newton* ſur la liberté, & qui d'ailleurs en ſoutenait les droits autant en Théologien d'une ſecte ſinguliére, qu'en Philoſophe, répondit vivement à *Collins*, & mêla tant d'aigreur à ſes raiſons, qu'il fit croire qu'au moins il ſentait toute la force de ſon ennemi. Il lui reproche de confondre toutes les idées, parce que *Collins* appelle l'homme un agent néceſſaire. *Clarke* dit qu'en ce cas l'homme n'eſt point agent; mais qui ne voit que c'eſt-là une vraie chicane? *Collins* appelle agent néceſſaire tout ce qui produit des effets néceſſaires. Qu'on l'appelle agent ou patient, qu'importe? Le point eſt de ſavoir s'il eſt déterminé néceſſairement.

Il ſemble, que ſi l'on peut trouver un ſeul cas où l'homme ſoit véritablement libre d'une liberté d'indifférence, cela ſeul ſuffit pour décider la queſtion. Or quel cas prendrons-nous, ſinon celui où l'on voudra éprouver notre liberté? Par exemple, on me propoſe de me tourner à droite ou à gauche, ou de faire telle autre action, à laquelle aucun plaiſir ne m'entraine, & dont aucun dégoût ne me détourne. Je choiſis alors, & je ne ſuis pas le *dictamen* de mon entendement, qui me repréſente le meilleur; car il n'y a ici ni meilleur, ni pire. Que fais-je donc? J'exerce le droit que m'a donné le Créateur, de vouloir & d'agir en certains cas ſans

ſans autre raiſon que ma volonté même. J'ai le droit & le pouvoir de commencer le mouvement, & de le commencer du côté que je veux. Si on ne peut aſſigner en ce cas d'autre cauſe de ma volonté, pourquoi la chercher ailleurs que dans ma volonté même? Il paraît donc probable que nous avons la liberté d'indifférence dans les choſes indifférentes. Car qui poura dire que Dieu ne nous a pas fait, ou n'a pas pû nous faire ce préſent? Et s'il l'a pû, & ſi nous ſentons en nous ce pouvoir, comment aſſurer que nous ne l'avons pas?

On traite de chimère cette liberté d'indifférence; on dit que ſe déterminer ſans raiſon, ne ſerait que le partage des inſenſés; mais on ne ſonge pas que les inſenſés ſont des malades, qui n'ont aucune liberté. Ils ſont déterminés néceſſairement par le vice de leurs organes; ils ne ſont point les maîtres d'eux-mêmes, ils ne choiſiſſent rien. Celui-là eſt libre qui ſe détermine ſoi-même. Or pourquoi ne nous déterminerons-nous pas nous-mêmes par notre ſeule volonté dans les choſes indifférentes?

Nous poſſédons la liberté qu'on appelle de *ſpontanéité* dans tous les autres cas; c'eſt-à-dire, que lorſque nous avons des motifs, notre volonté ſe détermine par eux: & ces motifs ſont toujours le dernier réſultat de l'entendement, ou de l'inſtinct; ainſi, quand mon entendement ſe repréſente, qu'il vaut mieux pour moi obéir à la loi que la violer, j'obéis à la loi avec une liberté ſpontanée, je fais volontairement ce que le dernier *dictamen* de mon entendement m'oblige

ge de faire. On ne ſent jamais mieux cette eſpèce de liberté, que quand nôtre volonté combat nos déſirs. J'ai une paſſion violente; mais mon entendement conclut que je dois réſiſter à cette paſſion; il me repréſente un plus grand bien dans la victoire, que dans l'aſſerviſſement à mon goût. Ce dernier motif l'emporte ſur l'autre, & je combats mon déſir par ma volonté; j'obéis néceſſairement, mais de bon gré, à cet ordre de ma raiſon; je fais, non ce que je déſire, mais ce que je veux; & en ce cas je ſuis libre de toute la liberté dont une telle circonſtance peut me laiſſer ſuſceptible.

Enfin je ne ſuis libre en aucun ſens, quand ma paſſion eſt trop forte, & mon entendement trop faible, ou quand mes organes ſont dérangés; & malheureuſement c'eſt le cas où ſe trouvent très-ſouvent les hommes; ainſi il me paraît que la liberté ſpontanée eſt à l'ame ce que la ſanté eſt au corps; quelques perſonnes l'ont toute entiére & durable; pluſieurs la perdent ſouvent; d'autres ſont malades toute leur vie; je vois, que toutes les autres facultés de l'homme ſont ſujettes aux mêmes inégalités. La vuë, l'ouïe, le goût, la force, le don de penſer, ſont tantôt plus forts, tantôt plus faibles; notre liberté eſt comme tout le reſte, limitée, variable, en un mot très-peu de choſe, parce que l'homme eſt très-peu de choſe.

La difficulté d'accorder la liberté de nos actions avec la Préſcience éternelle de DIEU, n'arretait point *Newton,* parce qu'il ne s'engageait pas dans ce labyrinthe; la liberté une fois établie, ce n'eſt

pas à nous à déterminer comment DIEU prévoit ce que nous ferons librement. Nous ne savons pas de quelle manière DIEU voit actuellement ce qui se passe. Nous n'avons aucune idée de sa façon de voir; pourquoi en aurions-nous de sa façon de prévoir? Tous ses attributs nous doivent être également incompréhensibles.

Il faut avouer qu'il s'élève contre cette idée de liberté des objections qui effrayent. D'abord on voit que cette liberté d'indifférence serait un présent bien frivole, si elle ne s'étendait qu'à cracher à droite & à gauche, & à choisir pair ou impair. Ce qui importe, c'est que *Cartouche* & *Sha Nadir* ayent la liberté de ne pas répandre le sang humain. Il importe peu, que *Cartouche* & *Sha Nadir* soient libres d'avancer le pied gauche ou le pied droit. Ensuite on trouve cette liberté d'indifférence impossible: car comment se déterminer sans raison? Tu veux, mais pourquoi veux-tu? on te propose pair ou non, tu choisis pair, & tu n'en vois pas le motif; mais ton motif est que pair se présente à ton esprit à l'instant qu'il faut faire un choix.

Tout a sa cause; ta volonté en a donc une. On ne peut donc vouloir, qu'en conséquence de la derniére idée qu'on a reçue. Personne ne peut savoir quelle idée il aura dans un moment; donc personne n'est le maitre de ses idées, donc personne n'est le maître de vouloir, & de ne pas vouloir. Si on en était le maître, on pourait faire le contraire de ce que DIEU a arrangé dans l'enchainement des choses de ce Monde. Ainsi cha-

chaque homme pourait changer & changerait en effet à chaque inſtant l'ordre éternel.

Voilà pourquoi le ſage *Locke* n'oſe pas prononcer le nom de liberté; une volonté libre ne lui paraît qu'une chimère. Il ne connait d'autre liberté que la puiſſance de faire ce qu'on veut. Le gouteux n'a pas la liberté de marcher, le priſonnier n'a pas celle de ſortir. L'un eſt libre quand il eſt guéri, l'autre quand on lui ouvre la porte.

Pour mettre dans un plus grand jour ces horribles difficultés, je ſuppoſe que *Cicéron* veut prouver à *Catilina*, qu'il ne doit pas conſpirer contre ſa Patrie. *Catilina* lui dit, qu'il n'en eſt pas le maître, que ſes derniers entretiens avec *Cethegus* lui ont imprimé dans la tête l'idée de la conſpiration; que cette idée lui plait plus qu'une autre; & qu'on ne peut vouloir qu'en conſéquence de ſon dernier jugement. Mais vous pouriez, dirait *Cicéron*, prendre avec moi d'autres idées. Appliquez votre eſprit à m'écouter, & à voir qu'il faut être bon citoyen. J'ai beau faire, répond *Catilina*. Vos idées me révoltent, & l'envie de vous aſſaſſiner l'emporte. Je plains votre frénéſie, lui dit *Cicéron*, tachez de prendre de mes remèdes. Si je ſuis frénétique, reprend *Catilina*, je ne ſuis pas le maître de tâcher de guérir. Mais, lui dit le Conſul, les hommes ont un fonds de raiſon, qu'ils peuvent conſulter, & qui peut remédier à ce dérangement d'organes, qui fait de vous un pervers; ſurtout, quand ce dérangement n'eſt pas trop fort. Indiquez moi, répond *Catilina*, le point où

où ce dérangement peut céder au remède. Pour moi, j'avoue que depuis le premier moment, où j'ai conſpiré, toutes mes réflexions m'ont porté à la conjuration. Quand avez-vous commencé à prendre cette funeſte réſolution? lui demande le Conſul. Quand j'eus perdu mon argent au jeu. Eh bien! ne pouviez-vous pas vous empêcher de jouer? Non; car cette idée de jeu l'emporta dans moi ce jour-là ſur toutes les autres idées; & ſi je n'avais pas joué, j'aurais dérangé l'ordre de l'Univers, qui portait que *Quartilla* me gagnerait quatre cent mille Seſterces, qu'elle en achéterait une maiſon & un amant, que de cet amant il naitrait un fils, que *Cethegus* & *Lentulus* viendraient chez moi, & que nous conſpirerions contre la République. Le deſtin m'a fait un loup, & il vous a fait un chien de berger; le deſtin décidera qui des deux doit égorger l'autre. A cela *Cicéron* n'aurait répondu que par une *Catilinaire*. En effet, il faut convenir qu'on ne peut guères répondre que par une éloquence vague aux objections contre la liberté: triſte ſujet ſur lequel le plus ſage craint même d'oſer penſer.

Une ſeule réflexion conſole, c'eſt que quelque ſyſteme qu'on embraſſe, à quelque fatalité qu'on croye toutes nos actions attachées, on agira toujours comme ſi on était libre.



CHA-

CHAPITRE V.

DOUTES SUR LA LIBERTE', QU'ON NOMME D'INDIFFERENCE.

1. Les plantes ſont des Etres organiſés, dans leſquels tout ſe fait néceſſairement. Quelques plantes tiennent au régne animal, & ſont en effet des animaux attachés à la terre.

2. Ces animaux plantes, qui ont des racines, des feuilles & du ſentiment, auraient-ils une liberté? Il n'y a pas grande aparence.

3. Les animaux n'ont-ils pas un ſentiment, un inſtinct, une raiſon commencée, une meſure d'idées & de mémoire? Qu'eſt ce au fonds que cet inſtinct? n'eſt-il pas un de ces reſſorts ſecrets que nous ne connaitrons jamais? On ne peut rien connaître que par l'analiſe, ou par une ſuite de ce qu'on appelle les premiers principes. Or quelle analiſe ou quelle ſintéſe peut nous faire connaître la nature de l'inſtinct? Nous voyons ſeulement que cet inſtinct eſt toujours néceſſairement accompagné d'idées. Un ver à ſoie a la perception de la fange qui le nourit, la perdrix du ver qu'elle cherche & qu'elle avale, le renard de la perdrix qu'il mange, le loup du renard qu'il dévore. Il n'eſt pas vraiſemblable que ces Etres poſſédent ce qu'on apelle la liberté. On peut donc avoir des idées ſans être libre?

4. Les hommes reçoivent & combinent des idées dans leur ſommeil. On ne peut pas dire qu'ils ſoient libres alors. N'eſt-ce pas une nouvelle preuve qu'on peut avoir des idées ſans être libre ?

5. L'homme a par-deſſus les animaux le don d'une mémoire plus vaſte. Cette mémoire eſt l'unique ſource de toutes les penſées. Cette ſource commune aux animaux & aux hommes, pouvait-elle produire la liberté ? Des idées réfléchies dans un cerveau ſeraient-elles abſolument d'une autre nature que des idées non réfléchies dans un autre cerveau ?

6. Les hommes ne ſont-ils pas tous déterminés par leur inſtinct, & n'eſt-ce pas la raiſon pourquoi ils ne changent jamais de caractère ? cet inſtinct n'eſt-il pas ce qu'on appelle le naturel ?

7. Si l'on était libre, quel eſt l'homme qui ne changeât ſon naturel ? Mais a-t-on jamais vû ſur la terre un homme ſe donner ſeulement un gout ? A-t-on jamais vû un homme né avec de l'averſion pour danſer, ſe donner du goût pour la danſe ? un homme ſédentaire & pareſſeux rechercher le mouvement ? & l'âge & les aliments ne diminuent-ils pas les paſſions que la raiſon croit avoir domtées ?

8. La volonté n'eſt-elle pas toujours la ſuite des dernières idées qu'on a reçues ? Ces idées étant néceſſaires, la volonté ne l'eſt-elle pas auſſi ?

9. La liberté eſt-elle autre choſe que le pouvoir d'agir, ou de n'agir pas ? & *Locke* n'a-t-il pas eu raiſon d'appeller la liberté *puiſſance* ?

10. Le

10. Le loup a la perception de quelques moutons paiſſants dans une campagne ; ſon inſtinct le porte à les dévorer ; les chiens l'en empêchent. Un Conquérant a la perception d'une province que ſon inſtinct le porte à envahir ; il trouve des forteretſes & des armées qui lui barrent le paſſage. Y a-t-il une grande différence entre ce loup & ce Prince ?

11. Cet Univers ne parait-il pas aſſujetti dans toutes ſes parties à des loix immuables ? Si un homme pouvait diriger à ſon gré ſa volonté, n'eſt-il pas clair qu'il pourait alors déranger ces loix immuables ?

12. Par quel privilège l'homme ne ſerait-il pas ſoumis à la même néceſſité que les aſtres, les animaux, les plantes, & tout le reſte de la nature ?

13. A-t on raiſon de dire que dans le ſiſtème de cette fatalité univerſelle, les peines & les récompenſes ſeraient inutiles & abſurdes ? N'eſt-ce pas plutôt évidemment dans le ſiſtème de la liberté que paraît l'inutilité & l'abſurdité des peines & des récompenſes ? En effet ſi un voleur de grand chemin poſſède une volonté libre, ſe déterminant uniquement par elle-même, la crainte du ſuplice peut fort bien ne le pas déterminer à renoncer au brigandage ; mais ſi les cauſes Phyſiques agiſſent uniquement, ſi l'aſpect de la potence & de la roue fait une impreſſion néceſſaire & violente, elle corrige alors néceſſairement le ſcélerat, témoin du ſuplice d'un autre ſcélerat.

14. Pour ſavoir ſi l'ame eſt libre, ne faudrait-il

pas ſavoir ce que c'eſt que l'ame? Y a-t-il un homme qui puiſſe ſe vanter que ſa raiſon ſeule lui démontre la ſpiritualité, l'immortalité de cette ame? Preſque tous les Phyſiciens conviennent que le principe du ſentiment eſt à l'endroit où les nerfs ſe réuniſſent dans le cerveau. Mais cet endroit n'eſt pas un point mathématique. L'origine de chaque nerf eſt étendue. Il y a là un timbre ſur lequel frapent les cinq organes de nos ſens. Quel eſt l'homme qui concevra que ce timbre ne tienne point de place? Ne ſommes-nous pas des automates nés pour vouloir toujours, pour faire quelquefois ce que nous voulons, & quelquefois le contraire? Dès étoiles au centre de la terre, hors de nous, & dans nous, toute eſſence, toute ſubſtance nous eſt inconnue. Nous ne voyons que des aparences. Nous ſommes dans un ſonge.

15. Que dans ce ſonge on croye la volonté libre ou eſclave, la fange organiſée dont nous ſommes paitris, douée d'une faculté immortelle, ou périſſable; qu'on penſe comme *Epicure* ou comme *Socrate*, les roues qui font mouvoir la machine de l'Univers feront toujours les mêmes.



CHAPITRE VI.

DE LA RELIGION NATURELLE.

Reproche de Leibnitz *à* Newton. *Peu fondé. Réfutation d'un sentiment de* Locke. *Le bien de la societé, Religion naturelle, Humanité.*

LEibnitz, dans sa dispute avec *Newton*, lui reproche de donner de DIEU des idées fort basses, & d'anéantir la Religion naturelle. Il prétendait que *Newton* faisait DIEU corporel; & cette imputation, comme nous l'avons vû, était fondée sur ce mot *Sensorium organe.* Il ajoûtait, que le DIEU de *Newton* avait fait de ce Monde une fort mauvaise machine, qui a besoin d'être décrassée, (c'est le mot dont se sert *Leibnitz.*) *Newton* avait dit: *manum emendatricem desideraret.* Ce reproche est fondé sur ce que *Newton* dit, qu'avec le tems les mouvemens diminueront, les irrégularités des Planètes augmenteront, & l'Univers périra, ou sera remis en ordre par son Auteur.

Il est trop clair par l'expérience, que DIEU a fait des machines pour être détruites. Nous sommes l'ouvrage de sa sagesse, & nous périssons; pourquoi n'en ferait-il pas de même du Monde? *Leibnitz* veut que ce Monde soit parfait; mais si DIEU ne l'a formé que pour durer un

un certain tems, sa perfection consiste alors à ne durer que jusqu'à l'instant fixé pour sa dissolution.

Quant à la Religion naturelle, jamais homme n'en a été plus partisan que *Newton*, si ce n'est *Leibnitz* lui-même, son rival en science & en vertu. J'entens par Religion naturelle, les principes de Morale communs au Genre-humain. *Newton* n'admettait à la vérité aucune notion innée avec nous, ni idées, ni sentimens, ni principes. Il était persuade avec *Locke* que toutes les idées nous viennent par les sens, à mesure que les sens se dévelopent; mais il croyait que Dieu ayant donné les mêmes sens à tous les hommes, il en résulte chez eux les mêmes besoins, les mêmes sentimens, par conséquent les mêmes notions grossiéres, qui sont partout le fondement de la société. Il est constant, que Dieu a donné aux abeilles & aux fourmis quelque chose pour les faire vivre en commun, qu'il n'a donné ni aux loups, ni aux faucons; il est certain, puisque tous les hommes vivent en société, qu'il y a dans leur être un lien secret, par lequel Dieu a voulu les attacher les uns aux autres. Or si à un certain âge les idées venues par les mêmes sens à des hommes tous organisés de la même manière, ne leur donnaient pas peu à peu les mêmes principes nécessaires à toute societé, il est encore très-sûr, que ces sociétés ne subsisteraient pas. Voilà pourquoi de Siam jusqu'au Méxique, la vérité, la reconnaissance, l'amitié, &c. sont en honneur.

J'ai

J'ai toujours été étonné que le ſage *Locke*, dans le commencement de ſon traité de l'Entendement humain, en réfutant ſi bien *les idées innées*, ait prétendu qu'il n'y a aucune notion du bien & du mal qui ſoit commune à tous les hommes. Je crois qu'il eſt tombé là dans une erreur. Il ſe fonde ſur des rélations de voyageurs, qui diſent, que dans certains pays la coutume eſt de manger ſes enfans, & de manger auſſi les méres, quand elles ne peuvent plus enfanter : que dans d'autres on honore du nom de Saints certains enthouſiaſtes, qui ſe ſervent d'âneſſes au lieu de femmes ; mais un homme comme le ſage *Locke* ne devait-il pas tenir ces voyageurs pour ſuſpects? Rien n'eſt ſi commun parmi eux que de mal voir, de mal raporter ce qu'on a vû, de prendre ſurtout dans une nation, dont on ignore la langue, l'abus d'une loi pour la loi même ; & enfin de juger des mœurs de tout un peuple, par un fait particulier, dont on ignore encore les circonſtances.

Qu'un Perſan paſſe à Lisbonne, à Madrid, ou à Goa le jour d'un *Auto-da-fé*, il croira, non ſans aparence de raiſon, que les Chrètiens ſacrifient des hommes à DIEU ; qu'il liſe les almanacs qu'on débite dans toute l'Europe au petit peuple, il penſera, que nous croyons tous aux effets de la Lune, & cependant nous en rions loin d'y croire. Ainſi tout voyageur, qui me dira, par exemple, que des Sauvages mangent leur pére & leur mére par piété, me permettra de lui répondre, qu'en premier lieu le fait

fait eſt fort douteux; ſecondement, ſi cela eſt vrai, loin de detruire l'idée du reſpect qu'on doit à ſes parens, c'eſt probablement une façon barbare de marquer ſa tendreiſe, un abus horrible de la Loi naturelle; car aparemment qu'on ne tue ſon pére & ſa mére par devoir, que pour les délivrer, ou des incommodités de la vieilleſſe, ou des fureurs de l'ennemi; & ſi alors on lui donne un tombeau dans le ſein filial, au lieu de le laiſſer manger par des vainqueurs, cette coutume, toute effroyable qu'elle eſt à l'imagination, vient pourtant néceſſairement de la bonté du cœur. La Religion naturelle n'eſt autre choſe que cette Loi qu'on connaît dans tout l'Univers: *Fai ce que tu voudrais qu'on te fit*; or le barbare, qui tue ſon pére pour le ſauver de ſon ennemi, & qui l'enſevelit dans ſon ſein, de peur qu'il n'ait ſon ennemi pour tombeau, ſouhaite que ſon fils le traite de même en cas pareil. Cette Loi de traiter ſon prochain comme ſoi-même découle naturellement des notions les plus groſſiéres, & ſe fait entendre tôt ou tard au cœur de tous les hommes; car ayant tous la même raiſon, il faut bien que tôt ou tard les fruits de cet arbre ſe reſſemblent, & ils ſe reſſemblent en effet, en ce que dans toute ſociété on appelle du nom de vertu ce qu'on croit utile à la ſociété.

Qu'on me trouve un pays, une compagnie de dix perſonnes ſur la terre, où l'on n'eſtime pas ce qui ſera utile au bien commun, & alors je conviendrai qu'il n'y a point de régle naturelle. Cette régle varie à l'infini ſans doute; mais qu'en con-

conclure, ſinon qu'elle exiſte? La matiére reçoit partout des formes différentes, mais elle retient partout ſa nature. On a beau nous dire, par exemple, qu'à Lacédémone le larcin était ordonné; ce n'eſt là qu'un abus des mots. La même choſe que nous appellons *larcin*, n'était point commandée à Lacédémone; mais dans une ville, où tout était en commun, la permiſſion qu'on donnait de prendre habilement ce que des particuliers s'apropriaient contre la loi, était une maniére de punir l'eſprit de propriété défendu chez ces Peuples. *Le tien & le mien*, était un crime, dont ce que nous appellons *larcin* était la punition, & chez eux & chez nous il y avait de la régle pour laquelle DIEU nous a faits, comme il a fait les fourmis pour vivre enſemble.

Newton penſait donc que cette diſpoſition que nous avons tous à vivre en ſociété, eſt le fondement de la Loi naturelle.

Il y a ſurtout dans l'homme une diſpoſition à la compaſſion, auſſi généralement répanduë que nos autres inſtincts. *Newton* avait cultivé ce ſentiment d'humanité, & il l'étendait juſqu'aux animaux; il était fortement convaincu, avec *Locke*, que DIEU a donné aux animaux (qui ſemblent n'être que matiére) une meſure d'idées, & les mêmes ſentimens qu'à nous. Il ne pouvait penſer que DIEU, qui ne fait rien en vain, eût donné aux bêtes des organes de ſentiment, afin qu'elles n'euſſent point de ſentiment.

Il trouvait une contradiction bien affreuſe, à croi-

croire, que les bètes ſentent, & à les faire ſouffrir. Sa Morale s'accordait en ce point avec ſa Philoſophie; il ne cédait qu'avec répugnance à l'uſage barbare de nous nourir du ſang & de la chair des ètres ſemblables à nous, que nous careſſons tous les jours; & il ne permit jamais dans ſa maiſon qu'on les fit mourir par des morts lentes & recherchées, pour en rendre la nouriture plus délicieuſe.

Cette compaſſion qu'il avait pour les animaux ſe tournait en vraie charité pour les hommes. En effet ſans l'humanité, vertu qui comprend toutes les vertus, on ne mériterait guères le nom de Philoſophe.



CHA-

CHAPITRE VII.

DE L'AME, ET DE LA MANIERE DONT ELLE EST UNIE AU CORPS, ET DONT ELLE A SES IDE'ES.

Quatre opinions sur la formation des idées. Celles des anciens Matérialistes. Celle de Mallebranche. *Celle de* Leibnitz. *Opinion de* Leibnitz *combattue.*

NEwton était persuadé, comme presque tous les bons Philosophes, que l'ame est une substance incompréhensible; & plusieurs personnes, qui ont beaucoup vécu avec *Locke*, m'ont assûré que *Newton* avait avoué à *Locke*, *que nous n'avons pas assez de connaissance de la nature, pour oser prononcer qu'il soit impossible à* DIEU *d'ajoûter le don de la pensée à un être étendu quelconque*. La grande difficulté est plûtôt de savoir comment un être, quel qu'il soit, peut penser, que de savoir comment la matiére peut devenir pensante. La pensée, il est vrai, semble n'avoir rien de commun avec les attributs que nous connaissons dans l'être étendu qu'on appelle corps; mais connaissons-nous toutes les propriétés des corps? C'est une chose qui parait bien hardie, que de dire à DIEU, Vous avez pû donner le mouvement,

ment, la gravitation, la végétation, la vie à un Etre, & vous ne pouvez lui donner la pensée?

Ceux qui disent, que si la matiére pouvait recevoir le don de la pensée, l'ame ne serait pas immortelle, raisonnent-ils *bien* conséquemment? Est-il plus difficile à DIEU de conserver que de faire? De plus si un atome insécable dure éternellement, pourquoi le don de penser en lui ne durera-t-il pas comme lui? Si je ne me trompe, ceux qui refusent à DIEU le pouvoir de joindre des idées à la matiére, sont obligés de dire, que ce qu'on appelle esprit, est un Etre, dont l'essence est de penser, à l'exclusion de tout être étendu. Or s'il est de la nature de l'esprit de penser essentiellement, il pense donc nécessairement, & il pense toujours, comme tout triangle a nécessairement & toujours trois angles, indépendamment de DIEU. Quoi? dès que DIEU crée quelque chose, qui n'est pas matiére, il faut absolument que ce quelque chose pense? Faibles & hardis que nous sommes, savons-nous, si DIEU n'a pas formé des millions d'êtres, qui n'ont ni les proprietés de l'esprit ni celles de la matiére à nous connues? Nous sommes dans le cas d'un pâtre, qui n'ayant jamais vu que des bœufs, dirait: *Si* DIEU *veut faire d'autres animaux, il faut qu'ils ayent des cornes & qu'ils ruminent.* Qu'on juge donc ce qui est plus respectueux pour la Divinité, ou d'affirmer qu'il y a des Etres qui ont sans lui l'attribut divin de la pensée, ou de soupçonner que DIEU peut accorder cet attribut à l'être qu'il daigne choisir.

On

On voit, par cela ſeul, combien injuſtes ſont ceux qui ont voulu faire à *Locke* un crime de ce ſentiment, & combattre, par une malignité cruelle, avec les armes de la Religion, une idée purement philoſophique.

Au reſte *Newton* était bien loin de hazarder une définition de l'ame, comme tant d'autres ont oſé le faire; il croyait qu'il était poſſible qu'il y eût des millions d'autres ſubſtances penſantes, dont la nature pouvait être abſolument différente de la nature de nôtre ame. Ainſi la diviſion que quelques-uns ont faite de toute la nature en corps & eſprit, paraît la définition d'un ſourd & d'un aveugle, qui en définiſſant les ſens, ne ſoupçonneraient ni la vuë, ni l'ouïe; de quel droit, en effet, pourait-on dire que DIEU n'a pas rempli l'eſpace immenſe d'une infinité de ſubſtances qui n'ont rien de commun avec nous?

Newton ne s'était point fait de ſyſtème ſur la manière dont l'ame eſt unie au corps, & ſur la formation des idées. Ennemi des ſyſtèmes, il ne jugeait de rien que par analiſe; & lorſque ce flambeau lui manquait, il ſavait s'arrèter.

Il y a eu juſqu'ici dans le monde quatre opinions ſur la formation des idées; la premiére eſt celle de preſque toutes les anciennes Nations, qui n'imaginant rien au-delà de la matiére, ont regardé nos idées dans nôtre entendement comme l'impreſſion du cachet ſur la cire. Cette opinion confuſe était plûtôt un inſtinct groſſier, qu'un raiſonnement. Les Philoſophes, qui ont voulu enſuite prouver que la matiére penſe par

elle-même, ont erré bien davantage; car le vulgaire se trompait sans raisonner, & ceux-ci erraient par principes; aucun d'eux n'a pû jamais rien trouver dans la matiére qui pût prouver qu'elle a l'intelligence par elle-même. *Locke* parait le seul qui ait ôté la contradiction entre la matiére & la pensée, en recourant tout d'un coup au Créateur de toute pensée & de toute matiére, & en disant modestement, *Celui qui peut tout ne peut-il pas faire penser un être matériel, un atome, un élément de la matière?* Il s'en est tenu à cette possibilité en homme sage. Affirmer que la matiére pense en effet, parce que DIEU a pû lui communiquer ce don, serait le comble de la témérité; mais affirmer le contraire est-il moins hardi?

Le second sentiment, & le plus généralement reçu, est celui, qui établissant l'ame & le corps comme deux êtres qui n'ont rien de commun, affirme cependant que DIEU les a créés pour agir l'un sur l'autre. La seule preuve qu'on ait de cette action est l'expérience que chacun croit en avoir; nous éprouvons que notre corps, tantôt obéit à notre volonté, tantôt la maîtrise; nous imaginons qu'ils agissent l'un sur l'autre réellement, parce que nous le sentons, & il nous est impossible de pousser la recherche plus loin. On fait à ce système une objection qui paraît sans replique; c'est que si un objet extérieur, par exemple, communique un ébranlement à nos nerfs, ce mouvement va à notre ame, ou n'y va pas; s'il y va, il lui communique du mouvement,

ce qui fuppoferait l'ame corporelle ; s'il n'y va point, en ce cas il n'y a plus d'action. Tout ce qu'on peut répondre à cela, c'eft que cette action eft du nombre des chofes dont le mécanifme fera toujours ignoré ; trifte manière de conclure, mais prefque la feule qui convienne à l'homme en plus d'un point de Métaphyfique.

Le troifiéme fyftème eft celui des caufes occafionnelles de *Defcartes*, pouffé encor plus loin par *Mallebranche*. Il commence par fuppofer que l'ame ne peut avoir aucune influence fur le corps, & dès-là il s'avance trop ; car de ce que l'influence de l'ame fur le corps ne peut être conçué, il ne s'enfuit point du tout qu'elle foit impoffible ; il fuppofe enfuite que la matiére, comme caufe occafionnelle, fait impreffion fur notre corps, & qu'alors DIEU produit une idée dans notre ame, & que réciproquement l'homme produit un acte de volonté, & DIEU agit immédiatement fur le corps en conféquence de cette volonté ; ainfi l'homme n'agit, ne penfe que dans DIEU : ce qui ne peut, me femble, recevoir un fens clair, qu'en difant que DIEU feul agit & penfe pour nous. On eft accablé fous le poids des difficultés qui naiffent de cette hypothèfe ; car comment dans ce fyftème l'homme peut-il vouloir lui-même, & ne peut-il pas penfer lui-même? Si DIEU ne nous a pas donné la faculté de produire du mouvement & des idées, fi c'eft lui feul qui agit & penfe, c'eft lui feul qui veut. Non-feulement nous ne fommes plus libres, mais nous ne fommes rien,

ou bien nous sommes des modifications de DIEU même. En ce cas il n'y a plus une ame, une intelligence dans l'homme, & ce n'est pas la peine d'expliquer l'union du corps & de l'ame, puisqu'elle n'existe pas, & que DIEU seul existe.

Le quatriéme sentiment est celui de l'harmonie préétablie de *Leibnitz*. Dans son hypothèse l'ame n'a aucun commerce avec son corps; ce sont deux horloges que DIEU a faites, qui ont chacune un ressort, & qui vont un certain tems dans une correspondance parfaite; l'une montre les heures, l'autre sonne. L'horloge qui montre l'heure, ne la montre pas, parce que l'autre sonne; mais DIEU a établi leur mouvement de façon, que l'éguille & la sonnerie se raportent continuellement. Ainsi l'ame de *Virgile* produisait l'*Enéide*, & sa main écrivait l'*Enéide*, sans que cette main obéit en aucune façon à l'intention de l'Auteur; mais DIEU avait réglé de tout tems que l'ame de *Virgile* ferait des vers, & qu'une main attachée au corps de *Virgile* les mettrait par écrit. Sans parler de l'extrème embarras qu'on a encor à concilier la liberté avec cette harmonie préétablie, il y a une objection bien forte à faire, c'est que si selon *Leibnitz* rien ne se fait sans une raison suffisante, prise du fond des choses, quelle raison a eu DIEU d'unir ensemble deux êtres incommensurables, deux êtres aussi hétérogènes, aussi infiniment diférens que l'ame & le corps, & dont l'un n'influe en rien sur l'autre? Autant valait placer mon ame dans *Saturne* que dans mon corps;

corps ; l'union de l'ame & du corps eſt ici une choſe très-ſuperflue ; mais le reſte du ſyſtème de *Leibnitz* eſt bien plus extraordinaire ; on en peut voir les fondemens dans le ſupplément aux Actes de Leipzik, Tom. VII. & on peut conſulter les Commentaires que pluſieurs Allemands en ont faits amplement avec une méthode toute géométrique.

Selon *Leibnitz*, il y a quatre ſortes d'ètres ſimples, qu'il nomme *monades*, comme on le verra au chapitre IX. On ne parle ici que de l'eſpèce de *monade* qu'on appelle nôtre ame. L'ame, dit-il, eſt une concentration, *un miroir vivant de tout l'Univers*, qui a en ſoi toutes les idées confuſes de toutes les modifications de ce monde, préſentes, paſſées & futures. *Newton*, *Locke* & *Clarke*, quand ils entendirent parler d'une telle opinion, marquèrent pour elle un auſſi grand mépris, que ſi *Leibnitz* n'en avait pas été l'auteur ; mais puiſque de très-grands Philoſophes Allemands ſe ſont fait gloire d'expliquer ce qu'aucun Anglais n'a jamais voulu entendre, je ſuis obligé d'expoſer avec clarté cette hypothèſe du fameux *Leibnitz*, devenue pour moi plus reſpectable depuis que vous en avez fait l'objet de vos recherches.

Tout ètre ſimple, créé, dit-il, eſt ſujet au changement, ſans quoi il ſerait Dieu. L'ame eſt un ètre ſimple, créé, elle ne peut donc reſter dans un mème état ; mais les corps étant compoſés, ne peuvent faire aucune altération dans un ètre ſimple ; il faut donc que ſes changemens prennent leur ſource dans ſa propre na-

ture. Ses changemens ſont donc des idées ſucceſſives des choſes de cet Univers ; elle en a quelques-unes de claires ; mais toutes les choſes de cet Univers, dit *Leibnitz*, ſont tellement dépendantes l'une de l'autre, tellement liées entre elles à jamais, que ſi l'ame a une idée claire d'une de ces choſes, elle a néceſſairement des idées confuſes & obſcures de tout le reſte. On pourait, pour éclaircir cette opinion, aporter l'exemple d'un homme, qui a une idée claire d'un jeu; il a en même tems pluſieurs idées confuſes de pluſieurs combinaiſons de ce jeu. Un homme qui a actuellement une idée claire d'un triangle, a une idée de pluſieurs propriétés du triangle, leſquelles peuvent ſe préſenter à leur tour plus clairement à ſon eſprit. Voila en quel ſens la *monade* de l'homme eſt *un miroir vivant de cet Univers.*

Il eſt aiſé de répondre à une telle hypothèſe, que ſi DIEU a fait de l'ame un miroir, il en a fait un miroir bien terne, & que ſi on n'a d'autres raiſons pour avancer des ſuppoſitions ſi étranges que cette liaiſon prétendue indiſpenſable de toutes les choſes de ce monde, on bâtit cet édifice hardi ſur des fondemens qu'on n'aperçoit guères; car quand nous avons une idée claire du triangle, c'eſt que nous avons une connaiſſance des propriétés eſſentielles du triangle, & ſi les idées de toutes ces proprietés ne s'offrent pas tout d'un coup lumineuſement à notre eſprit, elles y ſont renfermées dans cette idée claire, parce qu'elles ont un raport néceſſaire l'une avec l'autre. Mais tout l'aſſemblage de l'Univers eſt-il

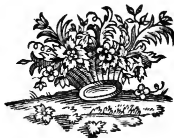
dans

dans ce cas? Si vous ôtez une propriété au triangle, vous lui ôtez tout; mais si vous ôtez à l'Univers un grain de sable, le reste sera-t-il tout changé? Si de cent millions d'êtres qui se suivent deux à deux, les deux premiers changent entr'eux de place, les autres en changent-ils nécessairement? Ne conservent-ils pas entre eux les mêmes raports? De plus les idées d'un homme ont-elles entre elles la même chaîne que l'on suppose dans les choses de ce monde? Quelle liaison, quel milieu nécessaire y a-t-il entre l'idée de la nuit & des objets inconnus que je vois en m'éveillant? Quelle chaîne y a-t-il entre la mort passagère de l'ame dans un profond sommeil, ou dans un évanouissement, & les idées que l'on reçoit en reprenant ses esprits?

Tout être dans cet Univers tient à l'Univers sans doute, mais toute action de tout être n'est pas cause des événemens du monde. La mére de *Brutus* en accouchant de lui fut une des causes de la mort de *César*; mais qu'elle ait craché à droite ou à gauche, cela n'a rien fait à Rome. Il y a des événemens qui sont effet & cause à la fois. Il y a mille actions qui ne sont que des effets sans suite. Les aîles d'un moulin tournent & font briser le grain qui nourit l'homme, voilà un effet qui est cause. Un peu de poussiére s'en écarte, voilà un effet qui ne produit rien. Une pierre jettée dans la Mer Baltique, ne produit aucun événement dans la Mer des Indes; il y a mille effets qui s'anéantissent comme le mouvement dans les fluides.

Quand même il ferait possible que DIEU eût fait tout ce que *Leibuitz* imagine, faudrait-il le croire sur une simple possibilité ? Qu'a-t-il prouvé par tous ces nouveaux efforts ? qu'il avait un très-grand génie ; mais s'est-il éclairé, & a-t-il éclairé les autres ? Chose étrange, nous ne savons pas comment la terre produit un brin d'herbe, comment une femme fait un enfant, & on croit savoir comment nous faisons des idées ?

Si l'on veut savoir ce que *Newton* pensait sur l'ame, & sur la manière dont elle opère, & lequel de tous ces sentimens il embrassait, je répondrai, qu'il n'en suivait aucun. Que savait donc sur cette matiére celui qui avait soumis l'infini au calcul, & qui avait découvert les loix de la pesanteur ? Il savait douter.



CHA-

CHAPITRE VIII.

DES PREMIERS PRINCIPES DE LA MATIERE.

Examen de la matiére première. Méprise de Newton. *Il n'y a point de transmutations véritables.* Newton *admet des atomes.*

IL ne s'agit pas ici d'examiner quel systême était plus ridicule, ou celui qui faisait l'eau principe de tout, ou celui qui attribuait tout au feu, ou celui qui suppose des dés mis sans intervalle les uns auprès des autres, & tournants je ne sai comment sur eux-mêmes.

Le systême le plus plausible a toujours été, qu'il y a une matiére première indifférente à tout, uniforme & capable de toutes les formes, laquelle différemment combinée, constitue cet Univers. Les élémens de cette matiére sont les mêmes; elle se modifie selon les différens moules où elle passe, comme un métal en fusion devient tantôt une urne, tantôt une statue; c'était l'opinion de *Descartes*, & elle s'accorde très-bien avec la chimère de ses trois élémens. *Newton* pensait en ce point sur la matiére comme *Descartes*; mais il était arrivé à cette conclusion par une autre voie. Comme il ne formait presque jamais de jugement, qui ne fût fondé, ou sur

ſur l'évidence mathématique, ou ſur l'expérience; il crut avoir l'expérience pour lui dans cet examen. L'illuſtre *Robert Boyle*, le fondateur de la Phyſique en Angleterre, avait longtems tenu de l'eau dans une cornue à un feu égal; le Chymiſte qui travaillait avec lui, crut que l'eau s'était enfin changée en terre; le fait était faux, comme l'a depuis prouvé *Boerhave*, Phyſicien auſſi exact que Médecin habile; l'eau s'était évaporée, & la terre qui avait paru en ſa place venait d'ailleurs.

A quel point faut-il ſe défier de l'expérience, puiſque celle-ci trompa *Boyle* & *Newton?* Ces grands Philoſophes n'ont pas fait difficulté de croire, que puiſque les parties primitives de l'eau ſe changeaient en parties primitives de terre, les élémens des choſes ne ſont que la même matiére différemment arrangée. Si une fauſſe expérience n'avait pas conduit *Newton* à cette concluſion, il eſt à croire qu'il eût raiſonné tout autrement. Je ſupplie qu'on liſe avec attention ce qui ſuit.

La ſeule manière qui apartienne à l'homme de raiſonner ſur les objets, c'eſt l'analiſe. Partir tout d'un coup des premiers principes, n'apartient qu'à DIEU; & ſi l'on peut ſans blaſphème comparer DIEU à un Architecte, & l'Univers à un édifice, quel eſt le voyageur, qui en voyant une partie de l'extérieur d'un bâtiment, oſera tout d'un coup imaginer tout l'artifice du dedans? Voilà pourtant ce qu'ont oſé faire preſque tous les Philoſophes avec mille fois plus de témérité? Examinons donc cet édifice autant

autant que nous le pouvons, que trouvons-nous autour de nous? des animaux, des végétaux, des minéraux, fous le genre defquels je comprens tous les fels, fouphres &c. du limon, du fable, de l'eau, du feu, de l'air, & rien autre chofe, du moins jufqu'à préfent.

Avant que d'examiner feulement fi ces corps font des mixtes ou non, je me demande à moi-même s'il eft poffible qu'une matiére prétendue uniforme, qui n'eft en elle-même rien de tout ce qui eft, produife cependant tout ce qui eft.

I. Qu'eft ce qu'une matiére première, qui n'eft rien des chofes de ce monde, & qui les produit toutes? C'eft une chofe dont je ne puis avoir aucune idée, & que par conféquent je ne dois point admettre. Il eft bien vrai que je ne puis me former en général l'idée d'une fubftance étendue impénétrable & figurable, fans déterminer ma penfée à du fable ou à du limon, ou à de l'or &c. mais cependant ou cette matiére eft réellement quelqu'une de ces chofes, ou elle n'eft rien du tout. De même je puis penfer à un triangle en général, fans m'arrêter au triangle équilateral, au fcalène, à l'ifocèle &c. mais il faut pourtant qu'un triangle qui exifte, foit l'un de ceux-là. Cette idée feule bien pefée fuffit peut-être pour détruire l'opinion d'une matiére premiére.

II. Si la matiére quelconque mife en mouvement fuffifait pour produire ce que nous voyons fur la terre, il n'y aurait aucune raifon pour laquelle de la pouffiére bien remuée dans un tonneau ne pourait produire des hom-

mes

mes & des arbres, ni pourquoi un champ femé de bled ne pourait pas produire des baleines & des écreviſſes au lieu de froment. C'eſt en vain qu'on répondrait que les moules & les filiéres qui reçoivent les ſemences s'y oppoſent; car il en faudra toujours revenir à cette queſtion, pourquoi ces moules, ces filiéres ſont-elles ſi invariablement déterminées? Or ſi aucun mouvement, aucun art ne peut faire venir des poiſſons au lieu de bled dans un champ, ni des neffles au lieu d'un agneau dans le ventre d'une brebis, ni des roſes au haut d'un chêne, ni des ſoles dans une ruche d'abeilles, &c. ſi toutes les eſpèces ſont invariablement les mêmes, ne dois-je pas croire d'abord avec quelque raiſon, que toutes les eſpèces ont été déterminées par le Maitre du Monde; qu'il y a autant de deſſeins différens qu'il y a d'eſpèces différentes, & que de la matiére & du mouvement, il ne naitrait qu'un cahos éternel ſans ces deſſeins.

Toutes les expériences me confirment dans ce ſentiment. Si j'examine d'un côté un homme ou un ver à ſoie, & de l'autre un oiſeau & un poiſſon, je les vois tous formés dès le commencement des choſes; je ne vois en eux qu'un dévelopement. Celui de l'homme & celui de l'inſecte ont quelques raports & quelques différences; celui du poiſſon & celui de l'oiſeau en ont d'autres; nous ſommes un ver avant que d'être reçus dans la matrice de notre mére; nous devenons criſalides, nimphes dans l'uterus, lorſque nous ſommes dans cette envelope qu'on nomme coëffe; nous en ſortons avec des bras & des jam-

jambes, comme le ver devenu moucheron sort de son tombeau avec des aîles & des pieds; nous vivons quelques jours comme lui, & notre corps se dissout ensuite comme le sien. Parmi les reptiles les uns sont ovipares, les autres vivipares; chez les poissons la femelle est féconde sans les aproches du mâle, qui ne fait que passer sur les œufs déposés pour les faire éclore. Les pucerons, les huitres &c. produisent leurs semblables, eux seuls, & sans le mélange de deux sexes. Les polipes ont en eux de quoi faire renaître leurs têtes quand on les leur a coupées. Il revient des pattes aux écrevisses. Les végétaux, les mineraux se forment tout différemment. Chaque genre d'être est un monde à part; & bien loin qu'une matiére aveugle produise tout par le simple mouvement, il est bien vraisemblable que DIEU a formé une infinité d'êtres avec des moyens infinis, parce qu'il est infini lui-même.

Voilà d'abord ce que je soupçonne en considérant la nature. Mais si j'entre dans le détail, si je fais des expériences de chaque chose, voici ce qui en résulte. Je vois des mixtes tels que les végétaux & les animaux, que je décompose, & dont je tire quelques élémens grossiers, l'esprit, le phlegme, le souphre, le sel, la tête morte. Je vois d'autres corps, tels que des métaux, des mineraux, dont je ne peux jamais tirer autre chose que leurs propres parties plus atténuées. Jamais de l'or pur n'a pû donner que de l'or; jamais avec du mercure pur on n'a pû avoir que du mercure. Du sable, de la

boue

bouë ſimple, de l'eau ſimple, n'ont pû être changés en aucune autre eſpèce d'êtres. Que puis-je en conclure, ſinon que les végétaux & les animaux ſont compoſés de ces autres êtres primitifs qui ne ſe décompoſent jamais; ces êtres primitifs inaltérables ſont les élémens des corps; l'homme & le moucheron ſont donc un compoſé des parties minérales, de fange, de ſable, de feu, d'air, d'eau, de ſouphre, de ſel; & toutes ces parties primitives, indécompoſables à jamais, ſont des élémens dont chacun a ſa nature propre & invariable.

Pour oſer aſſurer le contraire, il faudrait avoir vû des tranſmutations; mais quelqu'un en a-t-il jamais découvert par le ſecours de la Chymie? La pierre philoſophale n'eſt-elle pas regardée comme impoſſible par tous les eſprits ſages? Eſt-il plus poſſible dans l'état préſent de ce monde, que du ſel ſoit changé en ſouphre, de l'eau en terre, de l'air en feu, que de faire de l'or avec de la poudre de projection?

Quand les hommes ont crû aux tranſmutations proprement dites, n'ont-ils point en cela été trompés par l'aparence, comme ceux qui ont crû que le Soleil marchait? Car à voir du bled & de l'eau ſe convertir dans les corps humains en ſang & en chair, qui n'aurait crû les tranſmutations? Cependant tout cela eſt-il autre choſe que des ſels, des ſouphres, de la fange &c. différemment arrangés dans le bled & dans notre corps? Plus j'y fais réflexion, plus une métamorphoſe priſe à la rigueur me ſemble n'être autre choſe qu'une contradiction dans les termes. Pour que les

par-

parties primitives de ſel ſe changent en parties primitives d'or, il faut, je crois, deux choſes, anéantir ces élémens de ſel, & créer des élémens de l'or; voilà au fonds ce que c'eſt que ces prétendues métamorphoſes d'une matiére homogène & uniforme, admiſe juſqu'ici par tant de Philoſophes; & voici ma preuve.

Il eſt impoſſible de concevoir l'immutabilité des eſpèces, ſans qu'elles ſoient compoſées de principes inaltérables. Pour que ces principes, ces premiéres parties conſtituantes ne changent point, il faut qu'elles ſoient parfaitement ſolides, & par conſéquent toujours de la même figure; ſi elles ſont telles, elles ne peuvent pas devenir d'autres élémens; car il faudrait qu'elles reçuſſent d'autres figures; donc il eſt impoſſible que dans la conſtitution préſente de cet Univers, l'élément qui ſert à faire du ſel ſoit changé en l'élément du mercure. Je ne ſai comment *Newton*, qui admettait des atomes, n'en avait pas tiré cette induction ſi naturelle. Il reconnaiſſait de vrais atomes, des corps indiviſibles, comme *Gaſſendi*; mais il était arrivé à cette aſſertion par ſes Mathématiques; en même tems il croyait que ces atomes, ces élémens indiviſés, ſe changeaient continuellement les uns en les autres. *Newton* était homme; il pouvait ſe tromper comme nous.

On demandera ici ſans doute comment les germes des choſes étant durs, & indiviſés, ils peuvent s'accroître & s'étendre; ils ne s'accroiſſent probablement que par aſſemblage, par contiguité;

tiguité ; plusieurs atomes d'eau forment une goute, & ainsi du reste.

Il restera à savoir comment cette contiguité s'opère, comment les parties des corps sont liées entre elles. Peut-être est-ce un des secrets du Créateur, lequel sera inconnu à jamais aux hommes. Pour savoir comment les parties constituantes de l'or forment un morceau d'or, il semble qu'il faudrait voir ces parties.

S'il était permis de dire que l'attraction est probablement cause de cette adhésion & de cette continuité de la matiére, c'est ce qu'on pourait avancer de plus vraisemblable : car en vérité, s'il est démontré, comme nous le verrons, que toutes les parties de la matiére gravitent les unes sur les autres, quelle qu'en soit la cause, peut-on rien penser de plus naturel, sinon que les corps qui se touchent en plus de points, sont les plus unis ensemble par la force de cette gravitation ? mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans ce détail physique.



CHAPITRE IX.

DE LA NATURE DES ÉLEMENS DE LA MATIERE, OU DES MONADES.

Sentiment de Newton. *Sentiment de* Leibnitz.

SI on a jamais dû dire *audax Japeti genus*, c'eſt dans la recherche que les hommes ont oſé faire de ces premiers élémens, qui ſemblent être placés à une diſtance infinie de la ſphère de nos connoiſſances. Peut-être n'y a-t-il rien de plus modeſte que l'opinion de *Newton*, qui s'eſt borné à croire que les élémens de la matiére ſont de la matiére; c'eſt-à-dire, un être étendu & impénétrable dans la nature intime, duquel l'entendement ne peut fouiller; que Dieu peut le diviſer à l'infini, comme il peut l'anéantir; mais qu'il ne le fait pourtant pas, & qu'il tient ſes parties étendues & inſécables, pour ſervir de baſe à toutes les productions de l'Univers.

Peut-etre d'un autre côté n'y a-t-il rien de plus hardi que l'eſſor qu'a pris *Leibnitz* en partant de ſon principe de la *raiſon ſuffiſante*, pour pénétrer s'il ſe peut juſques dans le ſein des cauſes, & dans la nature inexplicable de ces élémens. Tout corps, dit-il, eſt compoſé de parties étendues; mais ces parties étendues, de quoi ſont-elles compoſées?

Elles ſont actuellement, continue-t-il, diviſibles & diviſées à l'infini ; vous ne trouvez donc jamais que de l'étendue. Or dire que l'étendue eſt la raiſon ſuffiſante de l'étendue, c'eſt faire un cercle vicieux, c'eſt ne rien dire ; il faut donc trouver la raiſon, la cauſe des êtres étendus, dans des êtres qui ne le ſont pas, dans des êtres ſimples, dans des *Monades* ; la matiére n'eſt donc rien qu'un aſſemblage d'êtres ſimples. On a vû au chapitre de l'ame, que ſelon *Leibnitz*, chaque être ſimple eſt ſujet au changement ; mais ſes altérations, ſes déterminations ſucceſſives qu'il reçoit, ne peuvent venir du dehors, par la raiſon que cet être eſt ſimple, intangible, & n'occupe point de place ; il a donc la ſource de tous ſes changemens en lui-même à l'occaſion des objets extérieurs ; il a donc des idées. Mais il a un raport néceſſaire avec toutes les parties de l'Univers ; il a donc des idées rélatives à tout l'Univers. Les élémens du plus vil excrément ont donc un nombre infini d'idées. Leurs idées, à la vérité, ne ſont pas bien claires ; elles n'ont pas *l'apperception*, comme dit *Leibnitz* ; elles n'ont pas en elles le témoignage intime de leurs penſées ; mais elles ont des *perceptions* confuſes du préſent, du paſſé, & de l'avenir. Il admet quatre eſpèces de *monades* : I. les élémens de la matiére qui n'ont aucune penſée claire : II. les *monades* des bêtes, qui ont quelques idées claires & aucune diſtincte : III. les *monades* des eſprits finis, qui ont des idées confuſes, des claires, des

des diſtinctes : IV. enfin la *monade* de Dieu, qui n'a que des idées adéquates.

Les Philoſophes Anglais, je l'ai déja dit, qui ne reſpectent point les noms, ont répondu à tout cela en riant ; mais il ne m'eſt permis de réfuter *Leibnitz* qu'en raiſonnant. Il me ſemble que je prendrais la liberté de dire à ceux qui ont accrédité de telles opinions ; Tout le monde convient avec vous du principe de la raiſon ſuffiſante ; mais en tirez-vous ici une conſéquence bien juſte ? I. Vous admettez la matiére actuellement diviſible à l'infini ; la plus petite partie n'eſt donc pas poſſible a trouver. Il n'y en a point qui n'ait des côtés, qui n'occupe un lieu, qui n'ait une figure ; comment donc voulez-vous qu'elle ne ſoit formée que d'êtres ſans figure, ſans lieu, & ſans côtés ? Ne heurtez-vous pas le grand principe de la *contradiction*, en voulant ſuivre celui de la *raiſon ſuffiſante* ?

II. Eſt-il bien ſuffiſamment raiſonnable, qu'un compoſé n'ait rien de ſemblable à ce qui le compoſe ? Que dis-je, rien de ſemblable ? Il y a l'infini entre un être ſimple & un être étendu : & vous voulez que l'un ſoit fait de l'autre ! Celui qui dirait que pluſieurs élémens de fer forment de l'or, que les parties conſtituantes du ſucre font de la coloquinte, dirait-il quelque choſe de plus révoltant ?

III. Pouvez-vous bien avancer qu'une goute d'urine ſoit une infinité de *monades*, & que chacune d'elles ait les idées, quoiqu'obſcures, de l'Univers entier ; & cela, parce que, ſelon

vous, tout eſt plein, parce que dans le plein tout eſt lié, parce que tout étant lié enſemble, & une *monade* ayant néceſſairement des idées, elle ne peut avoir une perception qui ne tienne à tout ce qui eſt dans le monde?

Voilà pourtant les choſes qu'on a cru expliquer par lemmes, théorèmes & corollaires. Qu'a-t-on prouvé par là? ce que *Ciceron* a dit, qu'il n'y a rien de ſi étrange qui ne ſoit ſoutenu par les Philoſophes. O Métaphyſique! nous ſommes auſſi avancés que du tems des premiers *Druides*.



CHA-

CHAPITRE X.

DE LA FORCE ACTIVE, QUI MET TOUT EN MOUVEMENT DANS L'UNIVERS.

S'il y a toujours même quantité de forces dans le monde. Examen de la force. Manière de calculer la force. Conclusion des deux partis.

JE suppose d'abord que l'on convient que la matiére ne peut avoir le mouvement par elle-même; il faut donc qu'elle le reçoive d'ailleurs; mais elle ne peut le recevoir d'une autre matiére, car ce ferait une contradiction; il faut donc qu'une cause immatérielle produise le mouvement. DIEU est cette cause immatérielle; & on doit ici bien prendre garde que cet axiome vulgaire, qu'il ne faut point recourir à DIEU en Philosophie, n'est bon que dans les choses que l'on doit expliquer par les causes prochaines physiques. Par exemple, je veux expliquer pourquoi un poids de quatre livres est contrepesé par un poids d'une livre; si je dis que DIEU l'a ainsi réglé, je suis un ignorant; mais je satisfais à la question, si je dis que c'est parce que le poids d'une livre est quatre fois autant éloigné du point d'appui que le poids de quatre livres. Il n'en est pas de même des premiers principes des choses; c'est alors que ne pas recourir à DIEU, est d'un ignorant; car ou il n'y a point

point de DIEU, ou il n'y a de premiers principes que dans DIEU.

C'eſt lui qui a imprimé aux Planètes la force avec laquelle elles vont d'Occident en Orient; c'eſt lui qui fait mouvoir ces Planètes, & le Soleil ſur leurs axes. Il a imprimé une loi à tous les corps, par laquelle ils tendent tous également à leur centre. Enfin il a formé des animaux, auxquels il a donné une force active, avec laquelle ils font naître du mouvement.

La grande queſtion eſt de ſavoir, ſi cette force donnée de DIEU pour commencer le mouvement eſt toujours la même dans la nature.

Deſcartes, ſans faire mention de la force, avançait ſans preuve, qu'il y a toujours quantité égale de mouvement; & ſon opinion était d'autant moins fondée, que les loix mêmes du mouvement lui étaient abſolument inconnues. *Leibnitz*, venu dans un tems plus éclairé, a été obligé d'avouer avec *Newton*, qu'il ſe perd du mouvement: mais il prétend que quoique la même quantité de mouvement ne ſubſiſte pas, la force ſubſiſte toujours la même. *Newton*, au contraire, était perſuadé qu'il implique contradiction, que le mouvement ne ſoit pas proportionnel à la force.

Avant que d'entrer ſur cela dans aucune diſcuſſion mécanique, il faut prendre les choſes dans leur nature même; car le Métaphyſicien doit ici conduire le Géomètre. Un homme a une certaine quantité de force active; mais où était cette force avant ſa naiſſance? Si on dit qu'elle était dans le germe de l'enfant, qu'eſt-ce qu'u-
ne

ne force qu'on ne peut exercer? Mais quand il eſt devenu homme, n'eſt-il pas libre d'agir? Ne peut-il pas employer plus ou moins de ſa force? Je ſuppoſe qu'il exerce une force de trois cent livres pour mouvoir une machine; je ſuppoſe, comme il eſt poſſible, qu'il a exercé cette force en baiſſant un levier, & que la machine attachée à ce levier eſt dans le récipient du vuide; la machine peut acquerir aiſément une force de deux mille livres. L'opération étant faite, le bras retiré, le levier ôté, le poids immobile, je demande, ſi le peu de matiére qui était dans le récipient, a reçû de la machine une force de deux mille livres, toutes ces conſidérations ne font-elles pas voir, que la force active ſe répare & ſe perd continuellement dans la nature?

Ecoutons maintenant *Newton* & l'expérience, pour terminer cette diſpute métaphyſique. Le mouvement, dit-il, ſe produit & ſe perd: mais à cauſe de la ténacité des fluides & du peu d'élaſticité des ſolides, il ſe perd beaucoup plus de mouvement qu'il n'en renait dans la nature. Cela poſé, ſi on conſidère cet axiome indubitable, que l'effet eſt toujours proportionnel à la cauſe; là où le mouvement diminue, la force diminue néceſſairement auſſi. Il faudrait donc, pour conſerver toujours la même quantité de forces dans l'Univers, que ce principe *la cauſe eſt proportionnelle à l'effet*, ceſſât d'être vrai.

On a crû que, pour conſerver toujours cette même force dans la nature, il ſuffiſait de changer la manière ordinaire d'eſtimer cette for-

ce : au lieu donc que *Merſenne*, *Deſcartes*, *Newton*, *Mariotte*, *Varignon*, &c. ont toujours après *Archimède* meſuré le mouvement d'un corps en multipliant ſa maſſe par ſa viteſſe, les *Leibnitz*, les *Bernoullis*, les *Hermans*, les *Polenis*, les *s'Graveſande*, les *Wolffs*, &c. ont multiplié la maſſe par le quarré de la viteſſe.

Cette diſpute, qui eſt le ſcandale de la Géomètrie, a partagé l'Europe ; mais enfin il me ſemble qu'on reconnait que c'eſt au fonds une diſpute de mots. Il eſt impoſſible que ces grands Philoſophes, quoique diamétralement oppoſés, ſe trompent dans leurs calculs. Ils ſont également juſtes ; les effets mécaniques répondent également à l'une & à l'autre maniere de compter. Il y a donc indubitablement un ſens dans lequel ils ont tous raiſon. Or ce point où ils ont raiſon eſt celui qui doit les réunir, & le voici, comme le Docteur *Clarke* l'a indiqué le premier, quoiqu'un peu durement.

Si vous conſidérez le tems dans lequel un mobile agit, ſa force eſt au bout de ce tems comme le quarré de ſa viteſſe par ſa maſſe. Pourquoi ? parce que l'eſpace parcouru par la maſſe eſt comme le quarré du tems dans lequel il eſt parcouru. Or le tems eſt comme la viteſſe ; donc alors le corps qui a parcouru cet eſpace dans ce tems, agit au bout de ce tems par ſa maſſe, multipliée par le quarré de ſa viteſſe ; ainſi lorſque la maſſe 2. parcourt en deux tems un eſpace quelconque avec deux degrés de viteſſe, au bout de ce tems ſa force eſt 2. multipliée par le quarré de ſa viteſſe 2. le tout fait 8. & le corps fait

fait une impreſſion comme 8. En ce cas les *Leibnitiens* n'ont pas tort. Mais auſſi les *Cartéſiens* & les *Newtoniens* réunis ont grande raiſon, quand ils conſidèrent la choſe d'un autre ſens; car ils diſent: En tems égal un corps de quatre livres, avec un degré de viteſſe, agit préciſément comme un poids d'une livre avec quatre degrés de viteſſe; & les corps élaſtiques qui ſe choquent, rejailliſſent toujours en raiſon réciproque de leur viteſſe & de leur maſſe; c'eſt-à-dire, qu'une boule double avec un mouvement comme un, & une boule ſous-double avec un mouvement comme deux, lancées l'une contre l'autre, arrivent en tems égal, & rejailliſſent à des hauteurs égales; donc il ne faut pas conſidérer ce qui arrive à des mobiles dans des tems inégaux, mais dans des tems égaux; & voilà la ſource du mal-entendu. Donc la nouvelle manière d'enviſager les forces eſt vraie en un ſens, & fauſſe en un autre; donc elle ne ſert qu'à compliquer, qu'à embrouiller une idée ſimple; donc il faut s'en tenir à l'ancienne régle. Que conclure de ces deux manières d'enviſager les choſes? Il faut que tout le monde convienne, que l'effet eſt toujours proportionnel à la cauſe; or s'il périt du mouvement dans l'Univers, donc la force qui en eſt cauſe périt auſſi. Voilà ce que penſait *Newton* ſur la plûpart des queſtions qui tiennent a la Métaphyſique; c'eſt à vous à juger entre lui & *Leibnitz*.

Je vai paſſer à ſes découvertes en Phyſique.

SECON-



SECONDE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

PREMIERES RECHERCHES SUR LA LUMIERE, ET COMMENT ELLE VIENT A NOUS. ERREURS DE DESCARTES A CE SUJET.

Définition ſingulière par les Péripatéticiens. L'eſprit ſyſtématique a égaré Deſcartes. *Son ſyſtème. Faux. Du mouvement progreſſif de la lumiére. Erreur du* Spectacle de la Nature. *Démonſtration du mouvement de la lumiére, par* Rômer. *Expérience de* Rômer *conteſtée & combattue mal-à-propos. Preuves de la découverte de* Rômer *par les découvertes de* Bradley. *Hiſtoire de ces découvertes. Explication & concluſion.*

LEs Grecs, & enſuite tous les Peuples barbares, qui ont appris d'eux à raiſonner & à ſe tromper, ont dit de ſiécle en ſiécle. : „ La „ lumié-

„ lumiére eſt un accident, & cet accident eſt „ l'acte du tranſparent, entant que tranſparent; „ les couleurs ſont ce qui meut les corps tranſpa- „ rens. Les corps lumineux & colorés ont des „ qualités ſemblables à celles qu'ils excitent en „ nous, par la grande raiſon que rien ne don- „ ne ce qu'il n'a pas. Enfin la lumiére & les „ couleurs ſont un mélange du chaud, du froid, „ du ſec & de l'humide; car l'humide, le ſec, „ le froid, & le chaud étant les principes de tout, „ il faut bien que les couleurs en ſoient un com- „ poſé. "

C'eſt cet abſurde galimatias que des Maîtres d'ignorance, payés par le public, ont fait reſpecter à la crédulité humaine pendant tant d'années: c'eſt ainſi qu'on a raiſonné preſque ſur tout juſqu'aux tems des *Galilées* & des *Deſcartes*. Longtems même après eux, ce jargon qui déshonore l'entendement humain, a ſubſiſté dans pluſieurs écoles. J'oſe dire, que la raiſon de l'homme, ainſi obſcurcie, eſt bien au-deſſous de ces connaiſſances ſi bornées, mais ſi ſûres, que nous appellons *inſtinct* dans les brutes. Ainſi nous ne pouvons trop nous féliciter d'être nés dans un tems, & chez un peuple, où l'on commence à ouvrir les yeux, & à jouir du plus bel apanage de l'humanité, l'uſage de la raiſon.

Tous les prétendus Philoſophes ayant donc deviné au hazard, à travers le voile qui couvrait la Nature, *Deſcartes* eſt venu, qui a levé un coin de ce grand voile. Il a dit: „ La lu- „ miére eſt une matiére fine & déliée, & qui

„ fra-

„ frape nos yeux. Les couleurs ſont les ſenſa-
„ tions que Dieu excite en nous, ſelon les di-
„ vers mouvemens qui portent cette matiére à
„ nos organes. “ Juſques-là *Deſcartes* a eu raiſon; il fallait, ou qu'il s'en tint là, ou qu'en allant plus loin, l'expérience fût ſon guide. Mais il était poſſedé de l'envie d'établir un ſyſtème. Cette paſſion fit dans ce grand homme ce que font les paſſions dans tous les hommes; elles les entraînent au-delà de leurs principes.

Il avait poſé pour premier fondement de la Philoſophie, qu'il ne fallait rien croire ſans évidence; & cependant, au mépris de ſa propre régle, il imagine trois élémens formés des cubes prétendus, qu'il ſuppoſe avoir été faits par le Créateur, & s'etre briſés en tournant ſur eux-mêmes, lorſqu'ils ſortirent des mains de Dieu.

De ces prétendus dés briſés, atténués également de tous côtés, & enfin arrondis en boules, il lui plaît de faire la lumiére, qu'il répand gratuitement dans l'Univers.

Plus ce ſyſtème était ingénieuſement imaginé, plus vous ſentez qu'il était indigne d'un Philoſophe; & puiſque rien de tout cela n'eſt prouvé, autant valait adopter le froid & le chaud, le ſec & l'humide. Erreur pour erreur, qu'importe laquelle domine?

Selon *Deſcartes*, la lumiére ne vient point à nos yeux du Soleil; mais c'eſt une matiére globuleuſe répandue partout, que le Soleil pouſſe, & qui preſſe nos yeux comme un bâton pouſſé par

par un bout preſſé à l'inſtant à l'autre bout. Il était tellement perſuadé de ce ſyſtême, que dans ſa dix-ſeptiéme lettre du troiſiéme tome, il dit & répète poſitivement : *J'avouë que je ne ſai rien en Philoſophie, ſi la lumiére du Soleil n'eſt pas tranſmiſe à nos yeux en un inſtant.*

En effet, il faut avouer que, tout grand génie qu'il était, il ſavait encore peu de choſe en vraie Philoſophie; il lui manquait l'expérience du ſiécle qui l'a ſuivi. Ce ſiécle eſt autant ſupérieur à *Deſcartes*, que *Deſcartes* l'était à l'antiquité.

I. Si la lumiére était un fluide toujours répandu dans l'air, nous verrions clair la nuit, puiſque le Soleil, ſous l'hémiſphère, pouſſerait toujours ce fluide de la lumiére en tout ſens, & que l'impreſſion en viendrait à nos yeux; la lumiére circulerait comme le ſon; nous verrions un objet au-delà d'une montagne; enfin nous n'aurions jamais un ſi beau jour que dans une éclipſe centrale du Soleil; car la Lune, en paſſant entre nous & cet Aſtre, preſſerait (au moins ſelon *Deſcartes*) les globules de la lumiére, & ne ferait qu'augmenter leur action.

II. Les rayons qu'on détourne par un priſme, & qu'on force de prendre un nouveau chemin, démontrent que la lumiére ſe meut effectivement, & n'eſt pas un amas de globules ſimplement preſſés. La lumiére ſuit trois chemins différens en entrant dans un priſme; ſes trois routes dans l'air, dans le priſme, & au ſortir du priſme, ſont différentes; bien plus, elle accé-

lère

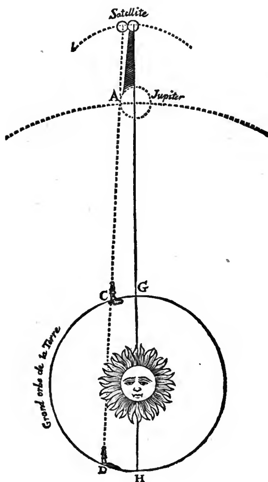
lère ſon mouvement dans le corps du priſme. N'eſt-il donc pas un peu étrange de dire, qu'un corps, qui change viſiblement trois fois de place, & qui augmente ſon mouvement, ne ſe remué point? & cependant il vient de paraître un livre, dans lequel on oſe dire, que la progreſſion de la lumiére eſt une abſurdité.

III. Si la lumiére était un amas de globules, un fluide exiſtant dans l'air & en tout lieu, un petit trou, qu'on pratique dans une chambre obſcure, devrait l'illuminer toute entiére; car la lumiére, pouſſée alors en tout ſens dans ce petit trou, agirait en tout ſens, comme des boules d'yvoire rangées en rond ou en quarré s'écarteraient toutes, ſi une ſeule d'elles était fortement preſſée: mais il arrive tout le contraire; la lumiére reçue par un petit orifice, lequel ne laiſſe paſſer qu'un petit cone de rayons éclaire à peine un demi-pied de l'endroit qu'elle frape.

IV. On ſait, que la lumiére, qui émane du Soleil juſqu'à nous, traverſe à peu près en huit minutes ce chemin immenſe, qu'un boulet de canon conſervant ſa viteſſe ne ferait pas en vingt-cinq années.

L'Auteur du *Spectacle de la Nature*, ouvrage très-eſtimable, eſt tombé ici dans une mépriſe, qui peut égarer les commencans, pour leſquels ſon livre eſt fait. Il dit, que la lumiére vient en *ſept minutes des étoiles*, *ſelon Newton*; il a pris les étoiles pour le Soleil. La lumiére émane des étoiles les plus prochaines en ſix mois, ſelon un cer-




Fig. 1.
Satellite
A
Jupiter
C
G
Grand orbe de la Terre
D
H

certain calcul fondé ſur des expériences très-délicates & très-fautives. Ce n'eſt point *Newton*, c'eſt *Huygens* & *Hartſoeker*, qui ont fait cette ſuppoſition. Il dit encore, pour prouver que DIEU créa la lumiére avant le Soleil, *que la lumiére eſt répanduë par toute la Nature*, & *qu'elle ſe fait ſentir*, *quand les Aſtres lumineux la pouſſent*; mais il eſt démontré qu'elle arrive des étoiles fixes en un tems très-long: or, ſi elle fait ce chemin, elle n'était donc point répanduë auparavant. Il eſt bon de ſe précautionner contre ces erreurs, que l'on répète tous les jours dans beaucoup de livres qui ſont l'écho les uns des autres.

Voici en peu de mots la ſubſtance de la démonſtration ſenſible de *Römer*, que la lumiére employe ſept à huit minutes dans ſon chemin du Soleil à la Terre.

On obſerve de la Terre en C ce ſatellite de *Jupiter*, (*Figure* I.) qui s'éclipſe réguliérement une fois en quarante-deux heures & demie. Si la Terre était immobile, l'obſervateur en C verrait en trente fois quarante deux-heures & demie, trente émerſions de ce ſatellite: mais au bout de ce tems, la Terre ſe trouve en D, alors l'obſervateur ne voit plus cette émerſion préciſément au bout de trente fois quarante-deux heures & demie, mais il faut ajouter le tems que la lumiére met à ſe mouvoir de C en D, & ce tems eſt ſenſiblement conſidérable. Mais cet eſpace C D eſt encor moins grand que l'eſpace G H dans ce cercle. Or ce cercle eſt le grand orbe que décrit la Terre; le Soleil eſt au milieu;

la

la lumiére en venant du ſatellite de *Jupiter*, traverſe C D en dix minutes, & G H en quinze ou ſeize minutes. Le Soleil eſt entre G & H, donc la lumiére vient du Soleil en ſept ou huit minutes.

Cette belle obſervation fut longtems conteſtée; enfin on a été forcé de convenir de l'expérience, & le préjugé a tâché d'éluder l'expérience même. Elle prouve tout au plus, dit-on, que la matiére de la lumiére exiſtant dans l'eſpace, & contiguë du Soleil à nos yeux, met ſept à huit minutes à nous tranſmettre l'impreſſion du Soleil; mais ne devrait-on pas voir qu'une telle réponſe faite au hazard contredit manifeſtement tous les principes mécaniques? *Deſcartes* ſavait bien, & il avait dit, que ſi la matiére lumineuſe était, comme un long bâton, preſſée par le Soleil à un bout, l'impreſſion s'en communiquerait à l'inſtant à l'autre bout. Donc ſi un ſatellite de *Jupiter* preſſait une prétendue matiére lumineuſe conſidérée comme un fil de globules, roide, étendu juſqu'à nos yeux, nous ne verrions point l'émerſion de ce ſatellite après pluſieurs minutes, mais dans l'inſtant de l'émerſion même. Si pour dernier ſubterfuge on ſe retranche à dire que la matiére lumineuſe doit être regardée, non comme un corps roide, mais comme un fluide, on retombe alors dans l'erreur indigne de tout Phyſicien, laquelle ſuppoſe l'ignorance de l'action des fluides; car ce fluide agirait en tout ſens, & il n'y aurait jamais comme on l'a dit, de nuit ni d'éclipſe. Le mouvement ſerait bien autrement lent dans

ce

ce fluide, & il faudrait des siécles, au lieu de sept minutes, pour nous faire sentir la lumiére du Soleil.

La découverte de *Römer* prouvait donc incontestablement la propagation & la progression de la lumiére. Si l'ancien préjugé se débat encor contre une telle vérité, qu'il céde du moins aux nouvelles découvertes de Mr. *Bradley*, qui la confirment d'une manière si admirable. L'expérience de *Bradley* est peut-être le plus bel effort qu'on ait fait en Astronomie.

On fait, que cent-quatre-vingt-dix-millions de nos lieuës, que parcourt au moins la Terre dans son année, ne sont qu'un point par raport à la distance des étoiles fixes à la Terre. La vuë ne faurait apercevoir si au bout du diamètre de cette orbite immense une étoile a changé de place à notre égard. Il est pourtant bien certain qu'après six mois il y a entre nous & une étoile située près du Pole, environ soixante & six millions de lieuës de différence; & ce chemin, qu'un boulet de canon ne ferait pas en cinquante ans en conservant sa vitesse, est anéanti dans la prodigieuse distance de notre globe à la plus prochaine étoile. Car lorsque l'angle visuel devient d'une certaine petitesse, il n'est plus mesurable, il devient nul.

Trouver le secret de mesurer cet angle, en connaître la différence, lorsque la Terre est au *Cancer*, & lorsqu'elle est au *Capricorne*, avoir par ce moyen ce qu'on appelle la parallaxe de

la Terre, paraiſſait un problème auſſi difficile que celui des longitudes. Le fameux *Houk*, ſi connu par ſa Micrographie, entreprit de réſoudre le problème; il fut ſuivi de l'Aſtronome *Flamſtead*, qui avait donné la poſition de trois mille étoiles; enſuite le Chevalier *Molineux*, avec l'aide du célèbre Mécanicien *Graham*, inventa une machine pour ſervir à cette opération; il n'épargna ni peines, ni tems, ni dépenſes; enfin le Docteur *Bradley* mit la derniére main à ce grand ouvrage.

La machine qu'on employa fut appellée Téleſcope parallactique. On en peut voir la deſcription dans l'excellent traité d'Optique de Mr. *Smith*. Une longue lunette ſuſpendue, perpendiculaire à l'horizon, était tellement diſpoſée, qu'on pouvait avec facilité diriger l'axe de la viſion dans le plan du Méridien, ſoit un peu plus au Nord, ſoit un peu plus au Sud, & connaitre par le moyen d'une roue & d'un indice, avec la plus grande exactitude, de combien on avait porté l'inſtrument au Sud ou au Nord. On obſerva pluſieurs étoiles avec ce téleſcope, & entr'autres on y ſuivit une étoile du *Dragon* pendant une année entiére.

Que devait-il arriver de cette recherche aſſidue? Certainement ſi la Terre depuis le commencement de l'Eté juſqu'au commencement de l'Hyver avait changé de place, ſi elle s'était portée à ces ſoixante & ſix millions de lieues, le rayon de lumiére, qui avait été dardé ſix mois auparavant dans l'axe de viſion de ce téleſcope,

pe,

pe, devait s'en être détourné; il fallait donc imprimer un mouvement nouveau à ce tube pour recevoir ce rayon; & on ſavait, par le moyen de la roue & de l'indice, quelle quantité de mouvement on lui avait donné; & par une conſéquence infaillible, de combien l'étoile était plus Septentrionale ou plus Méridionale que ſix mois auparavant.

Ces admirables opérations commencèrent le 3. Décembre 1725. La Terre alors s'aprochait du Solſtice d'Hyver; il paraiſſait vraiſemblable, que ſi l'étoile pouvait donner dès le mois de Décembre quelque marque d'aberration, elle paraîtrait jetter ſa lumière plus vers le Nord, puiſque la Terre vers le Solſtice d'Hyver allait alors au Midi. Mais dès le 17. Décembre l'étoile obſervée parut être avancée dans le Méridien vers le Sud. On fut fort étonné. On avait préciſément le contraire de ce qu'on eſpérait; mais par la ſuite conſtante des obſervations, on eut plus qu'on n'aurait jamais oſé eſpérer. On connut ſenſiblement la parallaxe de cette étoile fixe, le mouvement annuel de la Terre, & la progreſſion de la lumiére.

Si la Terre tourne dans ſon orbite autour du Soleil, & que la lumiére ſoit inſtantanée, il eſt clair, que l'étoile obſervée doit paraître aller toujours un peu vers le Nord, quand la Terre marche vers le côté oppoſé; mais ſi la lumiére eſt envoyée de cette étoile, s'il lui faut un certain tems pour arriver, il faut comparer ce tems avec la viteſſe dont marche la Terre;

il n'y a plus qu'à calculer. Par là on vit que la viteſſe de la lumiére de cette étoile était dix-mille-deux-cent fois plus promte que le moyen mouvement de la Terre. On vit par des obſervations ſur d'autres étoiles, que non-ſeulement la lumiére ſe meut avec cette énorme viteſſe, mais qu'elle ſe meut toujours uniformément, quoiqu'elle vienne d'étoiles fixes placées à des diſtances très-inégales. On vit que la lumiére de chaque étoile parcourt en même tems l'eſpace determiné par *Rômer*, c'eſt-à-dire, environ trente-trois-millions de lieues en près de huit minutes. On vit en meſurant la parallaxe annuelle, que l'étoile obſervée dans le *Dragon* eſt quatre-cent-mille fois plus éloignée de nous que le Soleil.

Maintenant je ſupplie tout lecteur attentif, & qui aime la vérité, de conſidérer, que ſi la lumiére nous arrive du Soleil uniformément en près de huit minutes, elle arrive de cette étoile du *Dragon* en ſix années & plus d'un mois; & que ſi les étoiles ſix fois moins grandes ſont ſix fois plus éloignées de nous, elles nous envoyent leurs rayons en plus de trente-ſix années & demie. Or le cours de ces rayons eſt toujours uniforme. Qu'on juge maintenant ſi cette marche uniforme eſt compatible avec une prétendue matiére répandue partout. Qu'on ſe demande à ſoi-même, ſi cette matiére ne dérangerait pas un peu cette progreſſion uniforme des rayons; & enfin, quand on lira le chapitre des tourbillons, qu'on ſe ſouvienne de cette étendue

due énorme que franchit la lumiére en tant d'années, qu'on juge de bonne foi si un plein absolu ne s'opposerait pas à son passage; qu'on voye enfin dans combien d'erreurs ce systeme a dû entraîner *Descartes*. Il n'avait fait aucune expérience, il imaginait, il n'examinait point ce monde, il en créait un. *Newton*, au contraire, *Römer*, *Bradley* &c. n'ont fait que des expériences, & n'ont jugé que d'après les faits.

Toutes ces vérités sont aujourdhui reconnues: elles furent toutes combatues en 1738. lorsque l'Auteur publia en France ces Elémens de *Newton*. C'est ainsi que le vrai est toujours reçu par ceux qui sont élevés dans l'erreur.



CHAPITRE II.

SYSTEME DE MALLEBRANCHE AUSSI ERRONE' QUE CELUI DE DESCARTES; NATURE DE LA LUMIERE; SES ROUTES; SA RAPIDITE'.

Erreur du Pére Mallebranche. *Définition de la matiére de la lumiére. Feu & lumiére sont le même être. Rapidité de la lumiére. Petitesse de ses atomes. Progression de la lumiére. Preuve de l'impossibilité du plein. Obstination contre ces vérités. Abus de la sainte Ecriture contre ces vérités.*

LE Pére *Mallebranche*, qui en examinant les erreurs des sens, ne fut pas exemt de celles que la subtilité du génie peut causer, adopta sans preuve les trois élémens de *Descartes*, mais il changea beaucoup de choses à ce château enchanté; & faisant moins d'expériences encor que *Descartes*, il fit comme lui un systême.

Des vibrations du corps lumineux impriment, selon lui, des secousses à des petits tourbillons mous, capables de compression, & tout composés de matiére subtile. Mais si on avait demandé à *Mallebranche*, comment ces petits tourbillons mous auraient transmis à nos yeux la lumié-

lumiére? comment l'action du Soleil pourait paffer en un inftant à travers tant de petits corps comprimés les uns par les autres, & dont un très-petit nombre fuffirait pour amortir cette action? comment ces tourbillons mous ne feraient point mêlés en tournant les uns fur les autres? comment ces tourbillons mous feraient élaftiques? Enfin pourquoi il fuppofait des tourbillons? qu'aurait répondu le Pére *Mallebranche?* Sur quel fondement pofait-il cet édifice imaginaire? Faut-il que des hommes, qui ne parlaient que de vérité, n'ayent jamais écrit que des Romans?

Qu'eft-ce donc enfin que la matiére de la lumiére? *C'eft le feu lui-même*, lequel brûle à une petite diftance lorfque fes parties font moins ténues, ou plus rapides, ou plus réunies, & qui éclaire doucement nos yeux, quand il agit de plus loin, quand fes particules font plus fines & moins rapides, & moins réunies. Ainfi une bougie allumée brûlerait l'œil qui ne ferait qu'à quelques lignes d'elle, & éclaire l'œil qui en eft à quelques pouces; ainfi les rayons du Soleil épars dans l'efpace de l'air illuminent les objets, & réunis dans un verre ardent, fondent le plomb & l'or.

Si on demande ce que c'eft que le feu, je répondrai que c'eft un élément que je ne connais que par fes effets, & je dirai ici, comme partout ailleurs, que l'homme n'eft point fait pour connaître la nature intime des chofes, qu'il peut feulement calculer, mefurer, pefer, & expérimenter.

Le feu n'éclaire pas toujours, & la lumiére ne brille pas toujours; mais il n'y a que l'élément du feu qui puisse éclairer & bruler. Le feu qui n'est pas dévelopé, soit dans une barre de fer, soit dans du bois, ne peut envoyer de rayons de la surface de ce bois ni de ce fer: par conséquent il ne peut être lumineux, il ne le devient que quand cette surface est embrasée.

Les rayons de la pleine-Lune ne donnent aucune chaleur sensible au foyer d'un verre ardent, quoiqu'ils donnent une assez grande lumiére. La raison en est palpable. Les degrés de chaleur sont toujours en proportion de la densité des rayons. Or il est prouvé que le Soleil à pareille hauteur, darde quatre-vingt-dix-mille fois plus de rayons que la pleine-Lune ne nous en réfléchit sur l'horison. Ainsi pour que les rayons de la Lune au foyer d'un verre ardent pussent donner seulement autant de chaleur, que les rayons du Soleil en donneraient sur un terrain de pareille grandeur que ce verre, il faudrait qu'il y eût à ce foyer quatre-vingt-dix-mille fois plus de rayons qu'il n'y en a.

Ceux qui ont voulu faire deux êtres de la lumiére & du feu, se sont donc trompés, en se fondant sur ce que tout feu n'éclaire pas, & toute lumiére n'échauffe pas; c'est comme si on faisait deux êtres de chaque chose qui peut servir à deux usages.

Ce feu est dardé en tout sens du point rayonnant; c'est ce qui fait qu'il est aperçu de tous les côtés: il faut donc toujours le considérer

rer avec les Géomètres comme des lignes partant d'un centre à la circonférence. Ainſi tout faiſceau, tout amas, tout trait de rayons, venant du Soleil ou d'un feu quelconque, doit être conſidéré comme un cône dont la baſe eſt ſur notre prunelle, & dont la pointe eſt dans le feu qui le darde.

Cette matiére de feu s'élance du Soleil juſqu'à nous & juſqu'à *Saturne* &c. avec une rapidité qui épouvante l'imagination. Le calcul aprend que, ſi le Soleil eſt à vingt-quatre-mille demi-diamètres de la Terre, il s'enſuit que la lumiére parcourt de cet Aſtre à nous, en nombres ronds, mille millions de pieds par ſeconde. Or un boulet d'une livre de balle pouſſé par une demi-livre de poudre, ne fait en une ſeconde que ſix-cent pieds; ainſi donc la rapidité d'un rayon du Soleil eſt, en nombre rond, ſeize-cent-ſoixante-ſix-mille-ſix-cent fois plus forte que celle d'un boulet de canon; il eſt donc conſtant que ſi un atome de lumiére était ſeulement la ſeize-cent-milliéme partie à peu près d'une livre, il en réſulterait néceſſairement que des rayons de lumiére feraient l'effet du canon, & ne fuſſent-ils que mille milliards plus petits encore, un ſeul moment d'émanation de lumiére détruirait tout ce qui végète ſur la ſurface de la Terre. De quelle inconcevable petiteſſe faut-il donc que ſoient ces rayons, pour entrer dans nos yeux ſans nous bleſſer?

Le Soleil qui nous darde cette matiére lumineuſe en ſept ou huit minutes, & les étoiles, ces autres Soleils qui nous l'envoyent en plu-
ſieurs

ſieurs années, en fourniſſent éternellement, ſans paraître s'épuiſer, à peu près comme le muſc élance ſans ceſſe autour de lui des corps odoriferans, ſans rien perdre ſenſiblement de ſon poids.

Enfin la rapidité avec laquelle le Soleil darde ſes rayons, eſt probablement en proportion avec ſa groſſeur, qui ſurpaſſe environ un million de fois celle de la Terre, & avec la viteſſe dont ce corps de feu immenſe roule ſur lui-même en vingt-cinq jours & demi.

Nous pouvons en paſſant conclure de la célérité avec laquelle la ſubſtance du Soleil s'échape ainſi vers nous en ligne droite, combien le plein de *Deſcartes* eſt inadmiſſible. Car I. comment une ligne droite pourait-elle parvenir à nous à travers tant de millions de couches de matiére mues en ligne courbe, & à travers tant de mouvemens divers? II. Comment un corps ſi délié pourait-il en ſept ou huit minutes parcourir l'eſpace de quatre-cent-mille fois trente-trois-millions de lieues d'une étoile à nous, s'il avait à pénétrer dans cet eſpace une matiére réſiſtante? Il faudrait que chaque rayon dérangeât en un moment trente-trois-millions de lieues de matiére ſubtile quatre-cent-mille fois.

Remarquez encor que cette prétendue matiére ſubtile réſiſterait dans le plein abſolu, autant que la matiére la plus compacte. Ainſi un rayon d'une étoile aurait bien plus d'effort à faire, que s'il avait à percer un cone d'or, dont l'axe ferait treize milliaſſes deux-cent milliards de lieues.

Il

Il y a plus; l'expérience, ce vrai Maître de Philosophie, nous aprend que la lumiére, en venant d'un élément dans un autre élément, d'un milieu dans un autre milieu, n'y passe pas toute entiére, comme nous le dirons: une grande partie est réfléchie; l'air en fait rejaillir plus qu'il n'en transmet; ainsi il serait impossible qu'il nous vînt aucune lumiére des étoiles, elle serait toute absorbée, toute répercutée, avant qu'un seul rayon pût seulement venir à moitié de notre Atmosphère. Et que serait-ce si ce rayon avait encor tant d'autres Atmosphères à traverser? Mais dans les chapitres où nous expliquerons les principes de la gravitation, nous verrons une foule d'argumens, qui prouvent que ce plein prétendu était un Roman.

Arrêtons-nous ici un moment, pour voir combien la vérité s'établit lentement chez les hommes. Il y a près de cinquante ans que *Rômer* avait démontré, par les observations sur les éclipses des satellites de *Jupiter*, que la lumiére émane du Soleil à la Terre en sept minutes & demie ou environ; cependant non-seulement on soutient encor le contraire dans plusieurs livres de Physique; mais voici comme on parle dans un recueil en trois volumes, tiré des observations de toutes les Académies de l'Europe, imprimé en 1730. *page* 35. *Volume I.* „ Quelques-uns ont prétendu que d'un corps lumineux, comme le Soleil, il se fait un écoulement continuel d'une infinité de petites parties insensibles, qui portent la lumiére jusqu'à nos yeux; mais cette opinion, qui se „ ref-

„ reſſent encor un peu de la vieille Philoſophie,
„ n'eſt pas ſoutenable. “ Cette opinion eſt pourtant démontrée de plus d'une façon : & loin de reſſentir la vieille Philoſophie, elle y eſt directement contraire ; car quoi de plus contraire à des mots vuides de ſens, que tant de meſures, de calculs & d'expériences ?

Il s'eſt élevé d'autres contradicteurs, qui ont attaqué cette vérité de l'émanation & de la progreſſion de la lumiére, avec les mêmes armes dont des hommes plus reſpectés qu'éclairés osèrent autrefois attaquer ſi impérieuſement & ſi vainement le ſentiment de *Galilée* ſur le mouvement de la Terre.

Ceux qui combattent la raiſon par l'autorité, employent l'Ecriture ſainte, qui doit nous aprendre à bien vivre, pour en tirer des leçons de leur Philoſophie. *Pluche* a fait réellement de *Moyſe* un Phyſicien : ſi c'eſt ſimplicité, il faut le plaindre : s'il croit avec cet artifice groſſier rendre odieux ceux qui ne ſont pas de ſon ſentiment, il faut le plaindre davantage.

Les ignorants devraient ſe ſouvenir que ceux qui ont condamné *Galilée* ſur un pareil prétexte, ont couvert leur patrie d'une honte que le nom de *Galilée* ſeul peut effacer. Il faut croire, diſent-ils, que la lumiére du jour ne vient pas du Soleil, parce que ſelon la Geneſe DIEU créa la lumiére avant le Soleil.

Mais ces Meſſieurs ne ſongent pas que ſuivant la Geneſe DIEU ſépara auſſi la lumiére des ténébres, & appella la lumiére jour, & ténébres la nuit, & compoſa un jour du ſoir & du

du matin, &c. & tout cela avant que de créer le Soleil. Il faudrait donc, au compte de ces Phyſiciens, que le Soleil ne fit pas le jour, & que l'abſence du Soleil ne fit pas la nuit.

Ils ajoutent encor que DIEU ſépara les eaux des eaux, & ils entendent par cette ſéparation la mer & les nuages. Mais ſelon eux, il faudrait donc que les vapeurs qui forment les nuages ne fuſſent pas, comme elles le ſont, élevées par le Soleil. Car, ſelon la Genèſe, le Soleil ne fut créé qu'après cette ſéparation des eaux inférieures & ſupérieures; or ils avouent que c'eſt le Soleil qui élève *ces eaux ſupérieures.* Les voilà donc en contradiction avec eux-mêmes. Nieront-ils le mouvement de la Terre, parce que *Joſué* commanda au Soleil de s'arrêter? Nieront-ils le dévelopement des germes dans la Terre, parce qu'il eſt dit, que le grain doit pourir avant que de lever. Il faut donc qu'ils reconnaiſſent, avec tous les gens de bon ſens, que ce n'eſt point des vérités de Phyſique qu'il faut chercher dans la Bible, & que nous devons y aprendre à devenir meilleurs, & non pas à connaître la Nature.



CHA-

CHAPITRE III.

LA PROPRIETÉ QUE LA LUMIERE A DE SE RÉFLECHIR, N'ETAIT PAS VERITABLEMENT CONNUE. ELLE N'EST POINT RÉFLECHIE PAR LES PARTIES SOLIDES DES CORPS, COMME ON LE CROYAIT.

Aucun corps uni. Lumière non réfléchie par les parties ſolides. Expériences déciſives. Comment & en quel ſens la lumière rejaillit du vuide même. Comment on en fait l'expérience. Concluſion de cette expérience. Plus les pores ſont petits, plus la lumière paſſe. Mauvaiſes objections contre ces vérités.

AYant ſu ce que c'eſt que la lumiére, d'où elle nous vient, comment & en quel tems elle arrive à nous; voyons ſes propriétés & ſes effets ignorés juſqu'à nos jours. Le premier de ſes effets, eſt qu'elle ſemble rejaillir de la ſurface ſolide de tous les objets, pour en aporter dans nos yeux les images.

Tous les hommes, tous les Philoſophes, & les *Deſcartes* & les *Mallebranches*, & ceux qui ſe ſont éloignés le plus des penſées vulgaires, ont également cru qu'en effet ce ſont les ſurfa-

ces

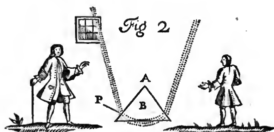
ces folides des corps qui nous renvoyent les rayons. Plus une furface eft unie & folide, plus elle fait, dit-on, rejaillir de lumiére; plus un corps a de pores larges & droits, plus il tranfmet de rayons à travers fa fubftance. Ainfi le miroir poli, dont le fond eft couvert d'une furface de vif-argent, nous renvoye tous les rayons; ainfi ce même miroir fans vif-argent, ayant des pores droits & larges & en grand nombre, laiffe paffer une grande partie des rayons. Plus un corps a de pores larges & droits, plus il eft diaphane; tel eft, difait-on, le diamant, telle eft l'eau elle-même; voilà les idées généralement reçués, & que perfonne ne révoquait en doute. Cependant toutes ces idées font entiérement fauffes; tant ce qui eft vraifemblable, eft fouvent ce qui eft le plus éloigné de la vérité. Les Philofophes fe font jettés en cela dans l'erreur, de la même maniére que le vulgaire y eft tout porté, quand il penfe que le Soleil n'eft pas plus grand qu'il le parait aux yeux. Voici en quoi confiftait cette erreur des Philofophes.

Il n'y a aucun corps dont nous puiffions unir véritablement la furface: cependant beaucoup de furfaces nous paraiffent unies & d'un poli parfait. Pourquoi voyons-nous uni & égal ce qui ne l'eft pas? La fuperficie la plus égale, n'eft, par raport aux petits corps qui compofent la lumiére, qu'un amas de montagnes, de cavités & d'intervalles, de même que la pointe de l'éguille la plus fine eft hériffée en effet d'éminences & d'afpérités que le microfcope décou‑

couvre. Tous les faiſceaux des rayons de lumiére qui tomberaient ſur ces inégalités, ſe réfléchiraient ſelon qu'ils y ſeraient tombés; donc étant inégalement tombés, ils ne ſe réfléchiraient jamais réguliérement, donc on ne pourait jamais ſe voir dans une glace. De plus le verre a probablement mille fois plus de pores que de matiére ; cependant chaque point de la ſurface renvoye des rayons, donc ils ne ſont point renvoyés par le verre.

La lumiére qui nous aporte notre image de deſſus un miroir, ne vient donc point certainement des parties ſolides de la ſuperficie de ce miroir ; elle ne vient point non plus des parties ſolides de mercure & d'étain étendues derrière cette glace. Ces parties ne ſont pas plus planes, pas plus unies que la glace même. Les parties ſolides de l'étain & du mercure ſont incomparablement plus grandes, plus larges que les parties ſolides conſtituantes de la lumiére ; donc ſi les petites particules de lumiére tombent ſur ces groſſes parties de mercure, elle s'éparpilleront de tous côtés comme des grains de plomb tombant ſur des platras. Quel pouvoir inconnu fait donc rejaillir vers nous la lumiére réguliérement ? Il paraît déja que ce ne ſont pas les corps qui nous la renvoyent ainſi. Ce qui ſemblait le plus connu, le plus inconteſtable chez les hommes, devient un myſtère plus grand que ne l'était autrefois la peſanteur de l'air. Examinons ce problème de la nature, notre étonnement redoublera. On ne peut s'inſtruire ici qu'avec ſurpriſe.

(*Figu-*



Expofez dans une chambre obfcure ce criftal A, B (*Figure* 2.) aux rayons du Soleil, de façon que les traits de lumiére parvenus à fa fuperficie B, faffent un angle de plus de quarante degrés avec la perpendicule P. La plûpart de ces rayons alors ne pénétre plus dans l'air; ils rentrent tous dans ce criftal à l'inftant même qu'ils en fortent; ils reviennent, comme vous voyez, en faifant une courbure infenfible.

Certainement ce n'eft pas la furface folide de l'air qui les a repouffés dans ce verre; plufieurs de ces rayons entraient dans l'air auparavant, quand ils tombaient moins obliquement; pourquoi donc à une obliquité de quarante degrés dix-neuf minutes, la plus grande partie de ces rayons n'y paffe-t-elle plus? Trouvent-ils à ce degré plus de réfiftance, plus de matiére dans cet air, qu'ils n'en trouvent dans ce criftal qu'ils avaient pénétré? Trouvent-ils plus de parties folides dans l'air à quarante degrés & un tiers qu'à quarante? L'air eft à peu près deux-

mille-quatre-cent fois plus rare, moins pesant, moins solide, que le cristal; donc ces rayons devaient passer dans l'air avec deux-mille-quatre-cent fois plus de facilité, qu'ils n'ont pénétré l'épaisseur du cristal. Cependant, malgré cette prodigieuse aparence de facilité, ils sont repoussés; ils le sont donc par une force, qui est ici deux-mille-quatre-cent fois plus puissante que l'air; ils ne sont donc point repoussés par l'air; les rayons encore une fois ne sont donc point réfléchis à nos yeux par les parties solides des corps. La lumiére rejaillit si peu dessus les parties solides des corps, que c'est en effet du vuide qu'elle rejaillit quelquefois; ce fait mérite une grande attention.

Vous venez de voir que la lumiére tombant à un angle de quarante degrés dix-neuf minutes sur du cristal, rejaillit presque toute entiére de dessus l'air qu'elle rencontre à la surface ultérieure de ce cristal, que la lumiére y tombe à un angle moindre d'une seule minute; il en passe encor moins hors de cette surface dans l'air.

Newton a assuré que si l'on trouvait le secret d'ôter l'air de dessous ce morceau de cristal, alors il ne passerait plus de rayons, & que toute la lumiére se réfléchirait. J'en ai fait l'expérience; je fis enchasser un excellent prisme dans le milieu d'une platine de cuivre; j'appliquai cette platine au haut d'un récipient ouvert, posé sur la machine pneumatique; je fis porter la machine dans ma chambre obscure. Là recevant la lumiére par un trou sur le prisme,

me, & la faiſant tomber à l'angle requis, je pompai l'air très-longtems ; ceux qui étaient préſens virent qu'à meſure qu'on pompait l'air, il paſſait moins de lumiére dans le récipient, & qu'enfin il n'en paſſa preſque plus du tout. C'était un ſpectacle très-agréable de voir cette lumiére ſe réfléchir, par le priſme, toute entiére au plancher.

L'expérience démontre donc que la lumiére en ce cas rejaillit du vuide; mais on ſait bien que ce vuide ne peut avoir d'action. Que peut-on donc conclure de cette expérience ? deux choſes très-palpables; la premiére, que la ſurface des ſolides ne renvoye pas la lumiére; la ſeconde, qu'il y a dans les corps ſolides un pouvoir inconnu qui agit ſur la lumiére; & c'eſt cette ſeconde proprieté que nous examinerons à ſa place.

Il ne s'agit que de prouver ici que la lumiére ne nous eſt point réfléchie par les parties ſolides. Voici encor une preuve de cette vérité. Tout corps opaque réduit en lame mince, laiſſe paſſer à travers ſa ſubſtance des rayons d'une certaine eſpèce, & réfléchit les autres rayons; or ſi la lumiére était renvoyée par les corps, tous les rayons, qui tombent également ſur ces lames, ſeraient réfléchis ſur ces lames. Enfin nous verrons que jamais ſi étonnant paradoxe n'a été prouvé en plus de manières. Commençons donc par nous familiariſer avec ces vérités.

I. Cette lumiére, qu'on croit réfléchie par la ſurface ſolide des corps, rejaillit en effet ſans avoir touché à cette ſurface.

II. La lumiére n'eſt point renvoyée de

derriére un miroir par la surface solide du vif-argent; mais elle est renvoyée du sein des pores du miroir, & des pores du vif-argent même.

III. Il ne faut point, comme on l'a pensé jusques à présent, que les pores de ce vif-argent soient très-petits pour réfléchir la lumiére; au contraire, il faut qu'ils soient larges.

Ce sera encore un nouveau sujet de surprise pour ceux qui n'ont pas étudié cette Philosophie, d'entendre dire que le secret de rendre un corps opaque, est souvent d'élargir ses pores, & que le moyen de le rendre transparent est de les étrecir. L'ordre de la nature paraîtra tout changé en aparence: ce qui semblait devoir faire l'opacité, est précisément ce qui opérera la transparence; & ce qui paraissait rendre les corps transparens, sera ce qui les rendra opaques. Cependant rien n'est si vrai, & l'expérience la plus grossiére le démontre. Un papier sec, dont les pores sont très-larges, est opaque; nul rayon de lumiére ne le traverse: étrécissez ces pores en l'imbibant ou d'eau ou d'huile, il devient transparent; la même chose arrive au linge, au sel.

Il est bon d'aprendre au public qu'un homme qui a écrit depuis peu contre ces vérités, avec beaucoup plus de hauteur & de mépris que de connaissance, a voulu railler *Newton* sur ces découvertes. *Si le secret*, dit-il, *de rendre un corps transparent, est d'étrécir ses pores, il faudra donc rendre les fenêtres plus petites pour avoir plus de jour dans sa chambre &c.* Je répons qu'il est bien indécent de faire le plaisant quand on prétend parler en Philosophe; & que de tourner

Newton

Newton en ridicule eſt une entrepriſe trop forte : je répons ſurtout, que ce très-mauvais plaiſant devait ſonger qu'il eſt vrai que de larges ouvertures, dont le jour ſerait intercepté, ne rendraient pas de lumiére ; & qu'un corps mince percé d'une infinité de petits trous expoſés au Soleil, nous éclaire beaucoup. Le papier huilé, le linge mouillé, par exemple, ſont des corps minces, dont l'huile ou l'eau ont retréci & rectifié les pores, & la lumiére paſſe à travers de ces pores rendus plus droits ; mais elle ne paſſera point à travers les plus grands cribles qui ſe croiſeront & qui intercepteront les rayons. Il faudrait, avant que de prendre le ton railleur, être bien ſûr qu'on a raiſon.

Les mauvais raiſonnemens & les mauvaiſes plaiſanteries qu'on a fait en France contre les admirables découvertes de *Newton*, feraient la honte de la nation, ſi ceux qui les ont faites n'étaient pas l'opprobre de la Philoſophie.

Revenons & réſumons, qu'il y a donc des principes ignorés qui opèrent ces merveilles, qui font rejaillir la lumiére avant qu'elle ait touché une ſurface, qui la renvoyent des pores du corps tranſparent, qui la ramènent du milieu même du vuide. Nous ſommes invinciblement obligés d'admettre ces faits, quelle qu'en puiſſe être la cauſe.



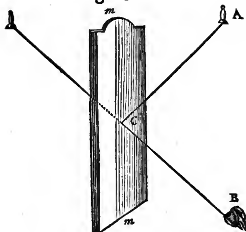
CHAPITRE IV.

DES MIROIRS, DES TELESCOPES:

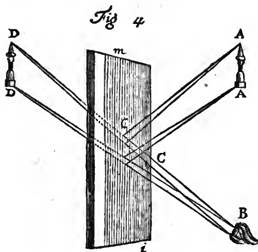
DES RAISONS QUE LES MATHEMATIQUES DONNENT DES MYSTERES DE LA VISION; QUE CES RAISONS NE SONT POINT SUFFISANTES.

Miroir plan. Miroir convexe. Miroir concave. Explications géométriques de la vision. Nul raport immédiat entre les règles d'Optique & nos sensations. Exemple en preuve.

LEs rayons qu'une puissance, jusqu'à nos jours inconnue, fait rejaillir à vos yeux de dessus la surface d'un miroir, sans toucher à cette surface, & des pores de ce miroir sans toucher aux parties solides; ces rayons, dis-je, retournent à vos yeux dans le même sens qu'ils sont arrivés à ce miroir. Si c'est votre visage que vous regardez, les rayons partis de votre visage parallélement & en perpendiculaire sur le miroir, y retournent de même qu'une balle qui rebondit perpendiculairement sur le plancher.



Si vous regardez dans ce miroir *m*, (*Fig.* 3.) un objet qui eſt à côté de vous comme A, il arrive aux rayons partis de cet objet la même choſe qu'à une balle, qui rebondirait en B, où eſt votre œil. C'eſt ce qu'on appelle l'angle d'incidence égal à l'angle de réflexion. La ligne AC eſt la ligne d'incidence, la ligne CB eſt la ligne de réflexion. On ſait aſſez, & le ſeul énoncé le démontre, que ces lignes forment des angles égaux ſur la ſurface de la glace; maintenant pourquoi ne vois-je l'objet ni en A, où il eſt, ni dans C, dont viennent à mes yeux les rayons, mais en D derrière le miroir même?



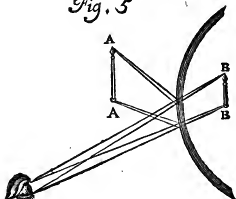
La Géométrie vous dira (*Figure* 4.): C'eſt que l'angle d'incidence eſt égal à l'angle de réflexion: c'eſt que votre œil en B raporte l'objet en D; c'eſt que les objets ne peuvent agir ſur vous qu'en ligne droite, & que la ligne droite continuée dans votre œil B juſques derrière le miroir en D, eſt auſſi longue que la ligne A C & la ligne C B priſes enſemble. Enfin elle vous dira encore: Vous ne voyez jamais les objets que du point où les rayons commencent à diverger. Soit ce miroir *m i*. Les faiſceaux des rayons, qui partent de chaque point de l'objet A, commencent à diverger dès l'inſtant qu'ils partent de l'objet; ils arrivent ſur la ſurface du mi-

miroir: là chacun de ces rayons tombe, s'écarte, & se réfléchit vers l'œil. Cet œil les raporte aux points D D au bout des lignes droites, où ces mêmes rayons se rencontreraient; mais en se rencontrant aux points D D, ces rayons feraient la même chose qu'aux points A A; ils commenceraient à diverger; donc vous voyez l'objet A A aux points D D.

Ces angles & ces lignes servent sans doute à vous donner une intelligence de cet artifice de la Nature; mais il s'en faut beaucoup qu'elles puissent vous aprendre la raison physique efficiente, pourquoi votre âme raporte sans hésiter l'objet au-delà du miroir à la même distance qu'il est au-deçà. Ces lignes vous représentent ce qui arrive, mais elles ne vous aprennent point pourquoi cela arrive.

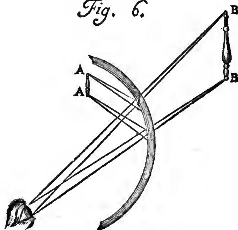
Si vous voulez savoir comment un miroir convexe diminuë les objets, & comment un miroir concave les augmente, ces lignes d'incidence & de réflexion vous en rendront la même raison.

Fig. 5.



On vous dit : Ce cône de rayons qui diverge des points A A (*Figure* 5.) & qui tombe ſur ce miroir convexe, y fait des angles d'incidence égaux aux angles de réflexion, dont les lignes vont dans votre œil. Or ces angles ſont plus petits que s'ils étaient tombés ſur une ſurface plane ; donc s'ils ſont ſupoſés paſſer en B, ils y convergeront bien plûtôt ; donc l'objet qui ſerait en B B ſerait plus petit. Or votre œil raporte l'objet en B B, aux points d'où les rayons commenceraient à diverger ; donc l'objet doit vous paraître plus petit, comme il l'eſt en effet dans cette figure. Par la même raiſon qu'il paraît plus petit, il vous paraît plus près, puiſqu'en effet les points où aboutiraient les rayons B B ſont plus près du miroir que ne le ſont les rayons A A.

Fig. 6.



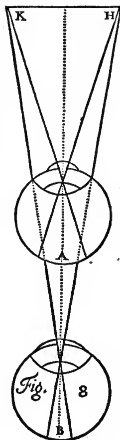
Par la raiſon des contraires, vous devez voir les objets plus grands & plus éloignés dans un miroir concave, en plaçant l'objet aſſez près du miroir (*Figure 6.*). Car les cônes des rayons A A venant à diverger ſur le miroir aux points où ces rayons tombent, s'ils ſe réfléchiſſaient à travers ce miroir, ils ne ſe réuniraient qu'en B B, donc c'eſt en B B que vous les voyez. Or B B eſt plus grand & plus éloigné du miroir que n'eſt A A, donc vous verrez l'objet plus grand, & plus loin.

Voilà en général ce qui ſe paſſe dans les rayons réfléchis à vos yeux; & ce ſeul principe, que l'angle d'incidence eſt toujours égal à l'angle

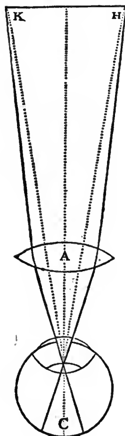
gle de réflexion, eſt le premier fondement de tous les myſtères de la Catoptrique.

Maintenant il s'agit de ſavoir, comment les lunettes augmentent ces grandeurs, & raprochent ces diſtances; enfin pourquoi les objets ſe peignant renverſés dans vos yeux, vous les voyez cependant comme ils ſont.

A l'égard des grandeurs & des diſtances, voici ce que les Mathématiques vous en aprendront. Plus un objet fera dans votre œil un grand angle, plus l'objet vous paraîtra grand : rien n'eſt plus ſimple. Cette ligne H K que vous voyez à cent pas, trace un angle dans l'œil A (*Figure* 7.) à deux cens pas, elle trace un angle la moitié plus petit dans l'œil B. (*Figure* 8.) Or l'angle qui ſe forme dans votre *rétine*, & dont



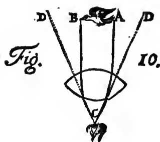
vôtre



votre *rétine* eſt la baſe, eſt comme l'angle dont l'objet eſt la baſe. Ce ſont des angles oppoſés au ſommet: donc par les premiéres notions des élémens de la Géomètrie, ils ſont égaux; donc ſi l'angle formé dans l'œil A eſt double de l'angle formé dans l'œil B, cet objet doit paraître une fois plus grand à l'œil A qu'à l'œil B.

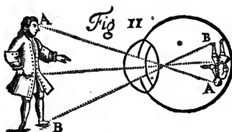
Maintenant pour que l'œil étant en B voye l'objet auſſi grand, que le voit l'œil en A, il faut faire enſorte que cet œil B reçoive un angle auſſi grand que celui de l'œil A, qui eſt une fois plus près. Les verres d'un téleſcope feront cet effet. (*Figure* 9.) Ne mettons ici qu'un ſeul verre pour plus de facilité, & faiſons abſtraction des autres effets de pluſieurs verres. L'objet HK envoye ſes rayons à ce

à ce verre. Ils se réunissent à quelque distance du verre. Concevons un verre taillé de sorte, que ces rayons se croisent pour aller former dans l'œil en C un angle aussi grand que celui de l'œil en A, alors l'œil, nous dit-on, juge par cet angle. Il voit donc alors l'objet de la même grandeur, que le voit l'œil en A. Mais en A, il le voit à cent pas de distance: donc en C, recevant le même angle, il le verra encore à cent pas de distance. Tout l'effet des verres de lunettes multipliés, & des microscopes & des télescopes divers, qui agrandissent les objets, consiste donc à faire voir les choses sous un plus grand angle. L'objet A, B (*Figure* 10.) est vû par le moyen de ce verre sous l'angle D, C, D, qui est bien plus grand que l'angle A, C, B.



Vous demandez encore aux régles d'Optique, pourquoi vous voyez les objets dans leur situation, quoiqu'ils se peignent renversés sur notre rétine? Le rayon qui part de la tête de cet hom-

homme A (*Figure* 11.) vient au point inférieur de votre rétine A, ses pieds B sont vûs par les rayons B, B au point supérieur de votre rétine B. Ainsi cet homme est peint réellement la tête en bas & les pieds en haut au fond de vos yeux. Pourquoi donc ne voyez-vous pas cet homme renversé, mais droit, & tel qu'il est?



Pour résoudre cette question, on se sert de la comparaison de l'aveugle qui tient des bâtons croisés avec lesquels il devine très-bien la position des objets. Car le point qui est à gauche, étant senti par la main droite à l'aide du bâton, il le juge aussi-tôt à gauche; & le point que sa main gauche a senti par l'entremise de l'autre bâton, il le juge à droite sans se tromper. Tous les Maîtres d'Optique nous disent donc, que la partie inférieure de l'œil raporte tout d'un coup sa sensation à la partie supérieure de l'objet, & que la partie supérieure de la rétine raporte aussi naturellement la sensation à la partie infé-

inférieure; ainſi on voit l'objet dans ſa ſituation véritable.

Mais quand vous aurez connu parfaitement tous ces angles, & toutes ces lignes mathématiques, par leſquelles on ſuit le chemin de la lumiére juſqu'au fond de l'œil, ne croyez pas pour cela ſavoir comment vous apercevez les grandeurs, les diſtances, les ſituations des choſes. Les proportions géomètriques de ces angles & de ces lignes ſont juſtes, il eſt vrai; mais il n'y a pas plus de raport entr'elles & nos ſenſations, qu'entre le ſon que nous entendons & la grandeur, la diſtance, la ſituation de la choſe entendué. Par le ſon, mon oreille eſt frapée; j'entens des tons, & rien de plus. Par la vûé, mon œil eſt ébranlé; je vois des couleurs, & rien de plus. Non ſeulement les proportions de ces angles, & de ces lignes, ne peuvent en aucune manière être la cauſe immédiate que je forme des objets; mais en pluſieurs cas ces proportions ne s'accordent point du tout avec la façon dont nous voyons les objets. Par exemple, un homme vû à quatre pas, & à huit pas, eſt vû de même grandeur. Cependant l'image de cet homme, à quatre pas, eſt à très-peu de choſe près double dans votre œil, de celle qu'il y trace à huit pas. Les angles ſont différens, & vous voyez l'óbjet toujours également grand; donc il eſt évident, par ce ſeul exemple, choiſi entre pluſieurs, que ces angles & ces lignes ne ſont point du tout la cauſe immédiate de la manière dont nous voyons.

Avant donc que de continuer les recherches que

que nous avons commencées ſur la lumiére, & ſur les loix mécaniques de la Nature, vous m'ordonnez de dire ici, comment les idées des diſtances, des grandeurs, des ſituations, des objets, ſont reçues dans nôtre ame. Cet examen nous fournira quelque choſe de nouveau & de vrai; c'eſt la ſeule excuſe d'un livre.

CHAPITRE V.

COMMENT NOUS CONNAISSONS LES DISTANCES, LES GRANDEURS, LES FIGURES, LES SITUATIONS.

Les angles ni les lignes optiques, ne peuvent nous faire connaître les diſtances. Exemple en preuve. Ces lignes optiques ne font connaître ni les grandeurs ni les figures. Exemple en preuve. Preuve par l'expérience de l'aveugle-né, par Chiſelden. *Comment nous connaiſſons les diſtances & les grandeurs. Exemple. Nous aprenons à voir comme à lire. La vûe ne peut faire connaître l'étendue.*

COmmençons par la diſtance. Il eſt clair qu'elle ne peut être aperçue immédiatement par elle-même; car la diſtance n'eſt qu'une ligne de l'objet à nous. Cette ligne ſe termine à un point; nous ne ſentons donc que ce point; & ſoit que l'objet exiſte à mille lieues, ou

ou qu'il ſoit à un pied, ce point eſt toujours le même. Nous n'avons donc aucun moyen immédiat pour apercevoir tout d'un coup la diſtance, comme nous en avons pour ſentir par l'attouchement, ſi un corps eſt dur ou mou; par le goût, s'il eſt doux ou amer; par l'ouïe, ſi de deux ſons l'un eſt grave & l'autre aigu. Car, qu'on y prenne bien garde, les parties d'un corps, qui cédent à mon doigt, ſont la plus prochaine cauſe de ma ſenſation de moleſſe; & les vibrations de l'air excitées par le corps ſonore, ſont la plus prochaine cauſe de ma ſenſation du ſon. Or ſi je ne puis avoir ainſi immédiatement une idée de diſtance, il faut donc que je connaiſſe cette diſtance par le moyen d'une autre idée intermédiaire: mais il faut au moins que j'aperçoive cette intermédiaire; car une idée que je n'aurai point, ne ſervira certainement pas à m'en faire avoir une autre. On dit, qu'une telle maiſon eſt à un mille d'une telle riviére; mais ſi je ne ſai pas où eſt cette riviére, je ne ſai certainement pas où eſt cette maiſon. Un corps céde aiſément à l'impreſſion de ma main; je conclus immédiatement ſa moleſſe. Un autre réſiſte; je ſens immédiatement ſa dureté. Il faudrait donc que je ſentiſſe les angles formés dans mon œil, pour en conclure immédiatement les diſtances des objets. Mais la plupart des hommes ne ſavent pas même ſi ces angles exiſtent: donc il eſt évident que ces angles ne peuvent être la cauſe immédiate de ce que vous connaiſſez les diſtances.

Celui qui, pour la premiére fois de ſa vie, en-

entendrait le bruit du canon, ou le son d'un concert, ne pourait juger, si on tire ce canon, ou si on exécute ce concert, à une lieue, ou à trente pas. Il n'y a que l'expérience qui puisse l'accoutumer à juger de la distance, qui est entre lui & l'endroit d'où part ce bruit. Les vibrations, les ondulations de l'air portent un son à ses oreilles, ou plûtôt à son ame; mais ce bruit n'avertit pas plus son ame de l'endroit où le bruit commence, qu'il ne lui aprend la forme du canon ou des instrumens de musique. C'est la même chose précisément par raport aux rayons de lumiére qui partent d'un objet; ils ne nous aprennent point du tout où est cet objet.

Ils ne nous font pas connaître davantage les grandeurs, ni même les figures. Je vois de loin une petite tour ronde. J'avance, j'aperçois, & je touche un grand bâtiment quadrangulaire. Certainement ce que je vois, & ce que je touche, n'est pas ce que je voyais. Ce petit objet rond, qui était dans mes yeux, n'est point ce grand bâtiment quarré. Autre chose est donc, par raport à nous, l'objet mesurable & tangible, autre chose est l'objet visible. J'entens de ma chambre le bruit d'un carosse: j'ouvre la fenêtre, & je le vois; je descens, & j'entre dedans. Or ce carosse que j'ai entendu, ce carosse que j'ai vû, ce carosse que j'ai touché, sont trois objets absolument divers de trois de mes sens, qui n'ont aucun raport immédiat les uns avec les autres.

Il y a bien plus: il est démontré, comme je l'ai dit, qu'il se forme dans mon œil un angle

une fois plus grand, à très-peu de chofe près, quand je vois un homme à quatre pieds de moi, que quand je vois le même homme à huit pieds de moi. Cependant je vois toujours cet homme de la même grandeur. Comment mon fentiment contredit-il ainfi le mécanifme de mes organes? L'objet eft réellement une fois plus petit dans mes yeux, & je le vois une fois plus grand. C'eft en vain qu'on veut expliquer ce myftère par le chemin, ou par la forme que prend le criftallin dans nos yeux. Quelque fuppofition que l'on faffe, l'angle fous lequel je vois un homme à quatre pieds de moi, eft toujours double de l'angle fous lequel je le vois à huit pieds; & la Géométrie ne réfoudra jamais ce problême; la Phyfique y eft également impuiffante; car vous avez beau fuppofer que l'œil prend une nouvelle conformation, que le criftallin s'avance, que l'angle s'agrandit, tout cela s'opérera également pour l'objet qui eft à huit pas, & pour l'objet qui eft à quatre. La proportion fera toujours la même; fi vous voyez l'objet à huit pas fous un angle de moitié plus grand, vous voyez auffi l'objet à quatre pas fous un angle de moitié plus grand ou environ. Donc ni la Géometrie ni la Phyfique ne peuvent expliquer cette difficulté.

Ces lignes & ces angles géométriques ne font pas plus réellement la caufe de ce que nous voyons les objets à leur place, que de ce que nous les voyons de telles grandeurs, & à telle diftance. L'ame ne confidère pas fi telle partie va fe peindre au bas de l'œil; elle ne raporte rien

rien à des lignes qu'elle ne voit point. L'œil se baisse seulement, pour voir ce qui est près de la Terre, & se relève pour voir ce qui est au-dessus de la Terre. Tout cela ne pouvait être éclairci, & mis hors de toute contestation, que par quelque aveugle-né à qui on aurait donné le sens de la vûë. Car si cet aveugle, au moment qu'il eût ouvert les yeux, eût jugé des distances, des grandeurs & des situations, il eût été vrai que les angles optiques, formés tout d'un coup dans sa rétine, eussent été les causes immédiates de ses sentimens. Aussi le Docteur *Barclay* assurait, après Mr. *Locke*, (& allant même en cela plus loin que *Locke*) que ni situation, ni grandeur, ni distance, ni figure, ne serait aucunement discernée par cet aveugle, dont les yeux recevraient tout d'un coup la lumiére.

Mais où trouver l'aveugle, dont dépendait la décision indubitable de cette question? Enfin en 1729. Mr. *Chiselden*, un de ces fameux Chirurgiens, qui joignent l'adresse de la main aux plus grandes lumiéres de l'esprit, ayant imaginé qu'on pouvait donner la vûe à un aveuglené, en lui abaissant ce qu'on appelle des cataractes, qu'il soupçonnait formées dans ses yeux, presqu'au moment de sa naissance, il proposa l'opération. L'aveugle eut de la peine à y consentir. Il ne concevait pas trop, que le sens de la vûë pût beaucoup augmenter ses plaisirs. Sans l'envie qu'on lui inspira d'aprendre à lire & à écrire, il n'eût point désiré de voir. Il vérifiait par cette indifférence, *qu'il est impossible d'être*

malheureux, par la privation des biens dont on n'a pas d'idée: vérité bien importante. Quoi qu'il en ſoit, l'opération fut faite & réuſſit. Ce jeune homme d'environ quatorze ans, vit la lumiére pour la premiére fois. Son expérience confirma tout ce que *Locke* & *Barclay* avaient ſi bien prévû. Il ne diſtingua de longtems ni grandeur, ni ſituation, ni même figure. Un objet d'un pouce, mis devant ſon œil, & qui lui cachait une maiſon, lui paraiſſait auſſi grand que la maiſon. Tout ce qu'il voyait, lui ſemblait d'abord être ſur ſes yeux, & les toucher comme les objets du tact touchent la peau. Il ne pouvait diſtinguer d'abord ce qu'il avait jugé rond à l'aide de ſes mains, d'avec ce qu'il avait jugé angulaire; ni diſcerner avec ſes yeux, ſi ce que ſes mains avaient ſenti être en haut ou en-bas, était en effet en-haut ou en-bas. Il était ſi loin de connaître les grandeurs, qu'après avoir enfin conçu par la vûë, que ſa maiſon était plus grande que ſa chambre, il ne concevait pas, comment la vûë pouvait donner cette idée. Ce ne fut qu'au bout de deux mois d'expérience, qu'il put apercevoir que les tableaux repréſentaient des corps ſolides. Et lorſqu'après ce long tâtonnement d'un ſens nouveau en lui, il eut ſenti que des corps, & non des ſurfaces ſeules, étaient peints dans les tableaux, il y porta la main; & fut étonné de ne point trouver avec ſes mains ces corps ſolides, dont il commençait à apercevoir les repréſentations. Il demandait quel était le trom-

trompeur, du ſens du toucher, ou du ſens de la vûë.

Ce fut donc une déciſion irrévocable, que la manière dont nous voyons les choſes, n'eſt point du tout la ſuite immédiate des angles formés dans nos yeux. Car ces angles mathématiques étaient dans les yeux de cet homme, comme dans les nôtres; & ne lui ſervaient de rien ſans le ſecours de l'expérience & des autres ſens.

Comment nous repréſentons-nous donc les grandeurs & les diſtances? De la même façon dont nous imaginons les paſſions des hommes, par les couleurs qu'elles peignent ſur leurs viſages, & par l'altération qu'elles portent dans leurs traits. Il n'y a perſonne, qui ne liſe tout d'un coup ſur le front d'un autre, la douleur, ou la colère. C'eſt la langue que la nature parle à tous les yeux; mais l'expérience ſeule aprend ce langage. Auſſi l'expérience ſeule nous aprend, que quand un objet eſt trop loin, nous le voyons confuſément & faiblement. De-là nous formons des idées, qui enſuite accompagnent toujours la ſenſation de la vûë. Ainſi tout homme qui, à dix pas, aura vû ſon cheval haut de cinq pieds, s'il voit, quelques minutes après, ce cheval gros comme un mouton, ſon ame, par un jugement involontaire, conclut à l'inſtant que ce cheval eſt très-loin.

Il eſt bien vrai, que quand je vois mon cheval de la groſſeur d'un mouton, il ſe forme alors dans mon œil une peinture plus petite, un angle plus aigu; mais c'eſt-là ce qui accompagne, non ce qui cauſe mon ſentiment. De même

il ſe fait un autre ébranlement dans mon cerveau, quand je vois un homme rougir de honte, que quand je le vois rougir de colère; mais ces différentes impreſſions ne m'aprendraient rien de ce qui ſe paſſe dans l'ame de cet homme, ſans l'expérience, dont la voix ſeule ſe fait entendre.

Loin que cet angle ſoit là cauſe immédiate de ce que je juge qu'un grand cheval eſt très-loin, quand je vois ce cheval fort petit; il arrive au contraire, à tous les momens, que je vois ce même cheval également grand, à dix pas, à vingt, à trente, à quarante pas, quoique l'angle à dix pas ſoit double, triple, quadruple. Je regarde de fort loin, par un petit trou, un homme poſté ſur un toit; le lointain & le peu de rayons m'empêchent d'abord de diſtinguer ſi c'eſt un homme: l'objet me paraît très-petit, je crois voir une ſtatue de deux pieds tout au plus: l'objet ſe remue, je juge que c'eſt un homme: & dès ce même inſtant cèt homme me paraît de la grandeur ordinaire. D'où viennent ces deux jugemens ſi différens? Quand j'ai crû voir une ſtatuë, je l'ai imaginée de deux pieds, parce que je la voyais ſous un tel angle: nulle expérience ne pliait mon ame à démentir les traits imprimés dans ma rétine; mais dès que j'ai jugé que c'était un homme; la liaiſon miſe par l'expérience, dans mon cerveau, entre l'idée d'un homme & l'idée de la hauteur de cinq à ſix pieds, me force, ſans que j'y penſe, à imaginer, par un jugement ſoudain, que je vois un hom-

homme de telle hauteur, & à voir une telle hauteur en effet.

Il faut abſolument conclure de tout ceci, que les diſtances, les grandeurs, les ſituations, ne ſont pas, à proprement parler, des choſes viſibles, c'eſt-à-dire, ne ſont pas les objets propres & immédiats de la vûë. L'objet propre & immédiat de la vûë n'eſt autre choſe que la lumiére colorée: tout le reſte, nous ne le ſentons qu'à la longue & par expérience. Nous aprenons à voir, précisément comme nous aprenons à parler & à lire. La différence eſt, que l'art de voir eſt plus facile, & que la Nature eſt également à tous notre maître.

Les jugemens ſoudains, preſque uniformes, que toutes nos ames, à un certain âge, portent des diſtances, des grandeurs, des ſituations, nous font penſer, qu'il n'y a qu'à ouvrir les yeux, pour voir de la manière dont nous voyons. On ſe trompe; il y faut le ſecours des autres ſens. Si les hommes n'avaient que le ſens de la vûë, ils n'auraient aucun moyen pour connaître l'étenduë en longueur, largeur & profondeur; & un pur eſprit ne la connaîtrait pas peut-être, à moins que Dieu ne la lui revélât. Il eſt très-difficile de ſéparer dans notre entendement l'extenſion d'un objet d'avec les couleurs de cet objet. Nous ne voyons jamais rien que d'étendu, & de-là nous ſommes tout portés à croire, que nous voyons en effet l'étenduë. Nous ne pouvons guères diſtinguer dans notre ame ce jaune, que nous voyons dans un Louis d'or, d'avec ce Louis d'or dont nous voyons le jaune. C'eſt comme,

me, lorſque nous entendons prononcer ce mot *Louis d'or*, nous ne pouvons nous empêcher d'attacher malgré nous l'idée de cette monnoie au ſon que nous entendons prononcer.

Si tous les hommes parlaient la même langue, nous ſerions toujours prêts à croire, qu'il y aurait une connexion néceſſaire entre les mots & les idées. Or tous les hommes ont ici le même langage, en fait d'imagination. La Nature leur dit à tous: Quand vous aurez vû des couleurs pendant un certain tems, votre imagination vous repréſentera à tous, de la même façon, les corps auxquels ces couleurs ſemblent attachées. Ce jugement promt & involontaire que vous formerez, vous ſera utile dans le cours de votre vie; car s'il falait attendre, pour eſtimer les diſtances, les grandeurs, les ſituations, de tout ce qui vous environne, que vous euſſiez examiné des angles & des rayons viſuels, vous ſeriez morts avant que de ſavoir ſi les choſes dont vous avez beſoin, ſont à dix pas de vous, ou à cent-millions de lieues, & ſi elles ſont de la groiſeur d'un ciron, ou d'une montagne. Il vaudrait beaucoup mieux pour vous être nés aveugles.

Nous avons donc très-grand tort, quand nous diſons que nos ſens nous trompent. Chacun de nos ſens fait la fonction à laquelle la Nature l'a deſtiné. Ils s'aident mutuellement, pour envoyer à nôtre ame, par les mains de l'expérience, la meſure des connaiſſances que nôtre être comporte. Nous demandons à nos ſens ce qu'ils ne ſont point faits pour nous donner.

Nous

Nous voudrions que nos yeux nous fiſſent connaître la ſolidité, la grandeur, la diſtance, &c. mais il faut que le toucher s'accorde en cela avec la vûë, & que l'expérience les ſeconde. Si le Pére *Mallebranche* avait enviſagé la Nature par ce côté, il eût attribué peut-être moins d'erreurs à nos ſens, qui ſont les ſeules ſources de toutes nos idées.

Il ne faut pas ſans doute étendre à tous les cas cette eſpèce de Métaphyſique que nous venons de voir. Nous ne devons l'appeller au ſecours, que quand les Mathématiques nous ſont inſuffiſantes; & c'eſt encor une erreur qu'il faut reconnaître dans le Pére *Mallebranche*; il attribue, par exemple, à la ſeule imagination des hommes, des effets dont les ſeules régles d'Optique rendent raiſon. Il croit que ſi les Aſtres nous paraiſſent plus grands à l'Horiſon qu'au Méridien, c'eſt à l'imagination ſeule qu'il faut s'en prendre. Nous allons, dans le chapitre ſuivant, expliquer ce Phénomène, qui depuis cent ans a exercé tant de Philoſophes.



CHA-

CHAPITRE VI.

POURQUOI LE SOLEIL ET LA LUNE PARAISSENT PLUS GRANDS A L'HORISON QU'AU MERIDIEN.

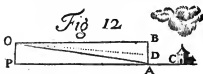
W*Allis* fut le premier qui crut que la longue interpofition des terres, & même des nuages, fait paraitre le Soleil & la Lune plus grands à l'Horifon qu'au Méridien. *Mallebranche* fortifia cette opinion de toutes les preuves que lui fournit la fagacité de fon génie; *Regis* eut avec lui une difpute célèbre fur ce Phénomène; il l'attribuait aux réfractions qui fe font dans les vapeurs de la Terre ; & il fe trompait, car les réfractions font précifément l'effet contraire à celui que *Regis* leur attribuait ; mais le Pére *Mallebranche* ne fe trompait pas moins, en foutenant, que l'imagination frapée de la longue étendue des terres & des nuages à notre Horifon, fe repréfente le même Aftre plus grand au bout de ces terres & de ces nuées, que lorfqu'étant parvenu à fon plus haut point, il eft vû fans aucune interpofition.

Les plus fimples expériences démentent le fyftème de *Mallebranche*. J'eus il y a quelques an-

années la curiosité d'examiner de suite ce Phénomène. Je fis faire des tuyaux de carton de sept à huit pieds de long, d'un demi-pied de diamètre; je fis regarder le Soleil à l'Horison par plusieurs enfans, dont l'imagination n'était point du tout accoutumée à juger de la grandeur de l'Astre par l'étendue qui paraît entre l'Astre & les yeux. Ils ne voyaient pas même ni le terrain ni les nuages. Le tube ne leur laissait que la vûe du Soleil, & tous le virent beaucoup plus grand qu'à midi. Cette expérience & plusieurs autres me déterminaient à imaginer une autre cause; & j'avais déja le malheur de faire un systême, lorsque la solution mathématique de ce problême par Mr. *Smith* me tomba entre les mains, & m'épargna les erreurs d'une hypothèse. Voici cette explication, qui mérite d'être étudiée.

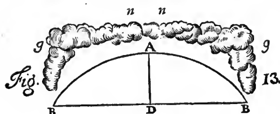
Il faut d'abord établir, que suivant les régles de l'Optique le Ciel nous doit paraître une voute surbaissée. En voici une preuve familiére. Notre vûe s'étend distinctement jusqu'au point où les objets font dans notre œil un angle de la huit-milliéme partie d'un pouce au moins, selon les observations de *Houk*.

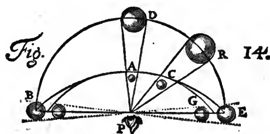
Fig. 12.



Un homme O P, (*Fig.* 12.) haut de cinq pieds, regarde l'objet A B, aussi haut de cinq pieds, & distant de vingt-cinq-mille pieds; il le voit sous l'angle A, O, B; mais cet angle A O, B, n'étant pas dans l'œil de la huit-milliéme partie d'un pouce, il ne le distingue pas; mais s'il regarde l'objet C, l'angle est encor plus petit. Il le voit comme si cet objet était en A D; ainsi tout ce qui est derrière C devient encor moins distinct; les maisons, les nuages qui seront derrière C, doivent paraître raser l'Horison vers C; tous les nuages s'abaissent donc pour nous à l'Horison à la distance de vingt-cinq-mille pieds, c'est-à-dire à environ une lieue de trois-mille pas & deux tiers, & ils s'abaissent par degrés: par conséquent tous les nuages qui s'élèvent en G (*Fig.* 13.) à environ trois quarts de lieue de hauteur, doivent nous paraître raser notre Horison. Ainsi au lieu de voir les nuages G G aussi hauts que le nuage N, nous voyons les nuages G G toucher la Terre, & le nuage N élevé environ à trois quarts de lieue au-dessus de nôtre tête; nous ne devons donc voir le Ciel ni comme un platfond, ni comme un ceintre circulaire, mais comme une voute surbaissée, dont le grand diamètre B B est environ six fois plus grand que le petit A, D.

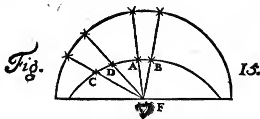
Fig. 13.





Nous voyons donc le Ciel en cette manière B, A, B (*Figure* 13.) & quand le Soleil ou la Lune ſont en B à l'Horiſon, ils nous paraiſſent plus éloignés (à nous qui ſommes en D) d'environ un tiers, que quand ces Aſtres ſont en A ; or nous devons les voir ſous les angles qui viendront à nos yeux de B & de A. Il reſte donc à examiner ces angles. (*Figure* 14.) Il ſemblerait d'abord qu'ils devraient être plus petits quand l'objet eſt plus éloigné, & plus grands quand il eſt plus proche ; mais c'eſt ici tout le contraire. L'Aſtre réel, l'Aſtre tangible, roule en B, D, R, E ; mais l'Aſtre aparent va dans la courbe B, A, C, G. Or les angles ſe forment par l'objet aparent. Tirez donc des angles

gles de l'œil qui eſt en P aux places réelles de l'Aſtre D, ces angles viendraient néceſſairement raſer les Aſtres aparens : vous voyez, par exemple, que l'angle eſt conſidérablement grand à l'Horiſon en E, & qu'il devient aſſez petit en C; la différence eſt plus grande au Méridien. L'Aſtre au Méridien a ſon diſque comme 3. & à l'Horiſon à peu près comme 9. car les diamètres de l'Aſtre ſont comme ſes diſtances aparentes; or la diſtance aparente de l'Aſtre eſt environ 9. à l'Horiſon, & 3. au Méridien; ainſi eſt ſa grandeur aparente.



Cette vérité ſe confirme par une autre expérience d'un genre ſemblable. Regardez deux étoiles diſtantes entre elles réellement d'un dixiéme de degré, elles vous paraiſſent beaucoup plus éloignées à l'Horiſon, & beaucoup plus raprochées vers le Méridien. Ces deux étoiles toujours également diſtantes ſont vûes ſous l'angle F, C, D vers l'Horizon (*Figure* 15.) lequel eſt beaucoup plus grand que l'angle F, A, B au Méridien. Vous voyez que cette différence aparente vient préciſément par la même raiſon que je viens de raporter.

Voici

Voici donc, ſelon cette régle, & ſelon les obſervations qui la confirment, les proportions des grandeurs & des diſtances aparentes du Soleil & de la Lune.

A l'Horiſon ces Aſtres ſont vûs de la grandeur 100

A quinze degrés au-deſſus, de la grandeur 68

A trente degrés, de la grandeur . 50

A quatre-vingt-dix degrés, de la grandeur 30

De même deux étoiles quelconques, qui conſervent toujours entre elles leur même diſtance, paraiſſent à l'Horiſon éloignées l'une de l'autre comme 100, & au Méridien comme 30; ce qui eſt toujours, comme vous voyez, la proportion d'environ 9. à 3.

Cette théorie eſt encor confirmée par une autre obſervation. La Lune paraît conſidérablement plus grande en certains tems de l'année qu'en d'autres; le Soleil parait auſſi plus grand en Hyver qu'en Eté; & les différences de cette grandeur aparente étant plus ſenſibles vers l'Horiſon qu'au Méridien, elles ſont plus aiſément remarquées. La raiſon de cette augmentation de grandeur, c'eſt que quand le diamètre de la Lune & du Soleil parait plus grand, ces Aſtres ſont en effet plus près de nous; le Soleil eſt plus près de la Terre en Hyver qu'en Eté, d'environ douze cent mille lieues; ainſi

en Hyver il paraît plus grand ; mais cette largeur de ſon diſque eſt un peu diminuée par les réfractions de l'air épais. La Lune en Eté eſt dans ſon Périgée ; ainſi elle paraît ſous un plus grand diamètre, & la largeur de ſon diſque à l'Horiſon eſt encor moins diminuée en Eté qu'en Hyver, parce que l'air dans l'Eté eſt plus ſubtil & plus rare.

Ce Phénomène eſt donc entiérement du reſſort de la Géomètrie & de l'Optique : & le Docteur *Smith* a la gloire d'avoir enfin trouvé la ſolution d'un problème ſur lequel les plus grands génies avaient fait des ſyſtèmes inutiles.



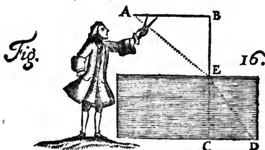
CHAPITRE VII.

DE LA CAUSE QUI FAIT BRISER LES RAYONS DE LA LUMIERE EN PASSANT D'UNE SUBSTANCE DANS UNE AUTRE; QUE CETTE CAUSE EST UNE LOI GENERALE DE LA NATURE INCONNUE AVANT NEWTON; QUE L'INFLEXION DE LA LUMIERE EST ENCOR UN EFFET DE CETTE CAUSE, &c.

Ce que c'eſt que réfraction. Proportion des réfractions trouvée par Snellius. *Ce que c'eſt que ſinus de réfraction. Grande découverte de* Newton. *Lumiére briſée avant que d'entrer dans les corps. Examen de l'attraction. Il faut examiner l'attraction, avant que de ſe révolter contre ce mot. Impulſion & attraction également certaines & inconnuës. En quoi l'attraction eſt une qualité occulte. Preuves de l'attraction. Infléxion de la lumiére auprès des corps qui l'attirent.*

NOus avons déja vû l'artifice preſque incompréhenſible de la réflexion de la lumiére, que l'impulſion connue ne peut cauſer. Celui de la réfraction, dont nous allons reprendre l'examen, n'eſt pas moins ſurprenant.

Commençons par nous bien affermir dans une idée nette de la chose qu'il faut expliquer. Souvenons-nous bien ; que quand la lumiére tombe d'une substance plus rare, plus légére comme l'air, dans une substance plus pesante, plus dense comme l'eau, & qui semble lui devoir résister davantage, la lumiére alors quitte son chemin, & se brise en s'aprochant d'une perpendicule, qu'on éléverait sur la surface de cette eau.



Pour avoir une idée bien nette de cette vérité, (*Figure* 16.) regardez ce rayon qui tombe de l'air dans ce cristal. Vous savez comme il se brise. Ce rayon A, E fait un angle avec cette perpendiculaire B, E, en tombant sur la surface de ce cristal. Ce même rayon réfracté dans ce cristal, fait un autre angle avec cette même perpendiculaire qui régle sa réfraction. Il fallut mesurer cette incidence & ce brisement de la lumiére. Il semble que ce soit une chose fort aisée ; cependant le Géomètre Arabe *Alhazen Vitellon*,

tellon, *Kepler* même, y échouèrent. *Snellius Villebrod* eſt le premier, au raport d'*Huygens* témoin oculaire, qui trouva cette proportion conſtante, dans laquelle la lumiére ſe rompt dans des milieux donnés. Il ſe ſervit des ſécantes. *Deſcartes* ſe ſervit enſuite des ſinus; ce qui eſt préciſément la même proportion, le même théorême, ſous d'autres noms. Cette proportion eſt très-aiſée à entendre de ceux qui ſont le plus étrangers dans la Géométrie.

Plus la ligne A, B, que vous voyez, eſt grande, plus la ligne C, D ſera grande auſſi. Cette ligne A, B eſt ce qu'on appelle *ſinus* d'incidence. Cette ligne C, D eſt le *ſinus* de la réfraction (*Figure* 16.) Ce n'eſt pas ici le lieu d'expliquer en général ce que c'eſt qu'un *ſinus*. Ceux qui ont étudié la Géomètrie le ſavent aſſez. Les autres pouraient être un peu embaraſſés de la définition. Il ſuffit de bien ſavoir que ces deux *ſinus*, de quelque grandeur qu'ils ſoient, ſont toujours en proportion dans un milieu donné. Or cette proportion eſt différente, quand la réfraction ſe fait dans un milieu différent. La lumiére qui tombe obliquement de l'air dans du criſtal, s'y briſe de façon, que le *ſinus* de réfraction C, D eſt au *ſinus* d'incidence A, B, comme 2. à 3. ce qui ne veut dire autre choſe, ſinon que cette ligne A, B eſt un tiers plus grande dans l'air, en ce cas, que la ligne C, D dans ce criſtal. Dans l'eau cette proportion eſt de 3. à 4. Ainſi il eſt palpable que dans tous les cas, dans toutes les obliquités d'incidence poſſible, la force réfringente du criſtal eſt à celle de l'eau

comme neuf eſt à huit ; il s'agit non ſeulement de ſavoir la cauſe de la réfraction, mais celle de toutes ces réfractions différentes. C'eſt là que les Philoſophes ont tous fait des hypothèſes, & ſe ſont trompés.

Enfin *Newton* ſeul a trouvé la véritable raiſon qu'on cherchait. Sa découverte mérite aſſûrément l'attention de tous les ſiécles. Car il ne s'agit pas ici ſeulement d'une proprieté particuliére à la lumiére, quoique ce fût déja beaucoup ; nous verrons que cette proprieté apartient à tous les corps de la nature. Conſidérez que les rayons de la lumiére ſont en mouvement, que s'ils ſe détournent en changeant leur courſe, ce doit être par quelque loi primitive, & qu'il ne doit arriver à la lumiére que ce qui arriverait à tous les corps de même petiteſſe que la lumiére, toutes choſes d'ailleurs égales.

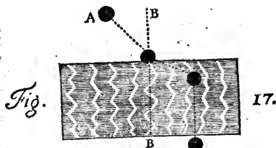


Fig. 17.

Qu'une balle de plomb A (*Figure* 17.) ſoit pouſſée obliquement de l'air dans l'eau, il lui arrivera d'abord le contraire de ce qui eſt arrivé à ce rayon de lumiére ; car ce rayon délié paſſe

dans

dans des pores, & cette balle, dont la ſuperficie eſt large, rencontre la ſuperficie de l'eau qui la ſoutient. Cette balle s'éloigne donc d'abord de la perpendiculaire B; mais lorſqu'elle a perdu tout ce mouvement oblique qu'on lui avait imprimé, elle tombe alors, à peu près ſuivant une perpendiculaire qu'on éleverait du point où elle commence à deſcendre. Elle retarde, comme on ſait, ſa chute dans l'eau, parce que l'eau lui réſiſte; mais un rayon de lumiére y augmente au contraire ſa célérité, parce que l'eau ne réſiſte pas aux rayons qui la pénètrent.

Il y a donc une force telle qu'elle ſoit, qui agit entre les corps & la lumiére.

Que cette attraction, que cette tendance exiſte, nous n'en pouvons douter: car nous avons vû la lumiére attirée par le verre, y rentrer ſans toucher à rien; or cette force agit néceſſairement en ligne perpendiculaire, la ligne perpendiculaire étant le plus court chemin. Puiſque cette force exiſte, elle eſt dans toutes les parties du corps qui l'exerce. Les parties de la ſuperficie d'un corps quelconque, éprouvent donc ce pouvoir, avant qu'il pénètre l'intérieur de la ſubſtance, avant qu'il parvienne au point où il eſt dirigé. (*Figure* 18.) Ainſi dès que ce rayon eſt arrivé près de la ſuperficie du criſtal, ou de l'eau, il prend déja un peu en cette manière le chemin de la perpendicule.



Il ſe briſe déja un peu en C avant que d'entrer : plus il entre, plus il ſe briſe ; parce que plus il aproche, plus il eſt attiré. Il y a encore une raiſon importante pour laquelle le rayon s'infléchit néceſſairement par une courbure inſenſible, avant que de pénétrer en ligne droite dans le criſtal. C'eſt parce qu'il n'y a point d'angle rigoureux dans la nature, un mouvement continu ne peut changer de direction qu'en paſſant par tous les degrés poſſibles de changement ; il ne peut donc de la ligne droite paſſer tout d'un coup en une autre ligne droite, ſans tracer une petite courbe qui joigne ces deux lignes enſemble. Ainſi le principe de continuité établi par *Leibnitz* & par l'attraction de *Newton* ſe réuniſſent dans ce phénomène. Ce rayon ne tombe donc pas tout-à-fait perpendiculairement, & ne ſuit pas ſa premiére ligne droite oblique, en traverſant cette eau, ou ce verre ; mais il ſuit une ligne qui participe des deux côtés, & qui deſcend d'autant plus vîte, que l'attraction de cette eau, ou de ce criſtal, eſt plus forte. Donc loin que l'eau rompe les rayons de lumiére, en leur réſiſtant, comme on le croyait, elle les rompt

rompt en effet, parce qu'elle ne réſiſte pas, &, au contraire, parce qu'elles les attire. Il faut donc dire que les rayons ſe briſent vers la perpendiculaire, non pas quand ils paſſent d'un milieu plus réſiſtant, mais quand ils paſſent *d'un milieu moins attirant dans un milieu plus attirant.* Obſervez qu'il ne faut jamais entendre par ce mot *attirant*, que le point vers lequel ſe dirige une force reconnue, une propriété inconteſtable de la matiére, laquelle propriété eſt très-ſenſible entre la lumiére & les corps. Que l'on conſidère que depuis l'an 1672. que *Newton* fit voir cette attraction, aucun Philoſophe n'a pû imaginer une raiſon plauſible de ce briſement de la lumiére.

Les uns vous diſent; Le criſtal réfracte les rayons de lumiére, parce qu'il leur réſiſte; mais s'il leur réſiſte, pourquoi ces rayons y entrent-ils plus facilement & avec plus de viteſſe? Les autres imaginent une matiére dans le criſtal, qui ouvre de tous côtés des chemins plus faciles; mais ſi ces chemins ſont ſi faciles de tous côtés, pourquoi la lumiére n'y entre-t-elle pas ſans ſe détourner? Ceux-ci inventent des Atmoſphères, ceux-là des tourbillons; tous leurs ſyſtèmes croulent par quelque endroit; il faut donc, je croi, s'en tenir aux découvertes de *Newton*, à cette attraction viſible, dont ni lui, ni aucun Philoſophe, n'ont pû trouver la raiſon.

Vous ſavez que beaucoup de gens, autant attachés à la Philoſophie, ou plûtôt au nom de *Deſcartes*, qu'ils l'étaient auparavant au nom d'*Ariſtote*, ſe ſont ſoulevés contre l'attraction.

tion Les uns n'ont pas voulu l'étudier; les autres l'ont méprisée, & l'ont insultée, après l'avoir à peine examinée; mais je prie le lecteur de faire les trois réflexions suivantes.

I. Qu'entendons-nous par attraction? Rien autre chose qu'une force par laquelle un corps s'aproche d'un autre, sans que l'on voye, sans que l'on connaisse aucune autre force qui le pousse.

II. Cette propriété de la matiére est établie par les meilleurs Philosophes en Angleterre, en Allemagne, en Hollande, & même dans plusieurs Universités d'Italie, où des loix un peu rigoureuses ferment quelquefois l'accès à la vérité. Le consentement de tant de savans hommes n'est-elle pas une raison puissante pour examiner au moins, si cette force existe ou non?

III. L'on devrait songer que l'on ne connaît pas plus la cause de l'impulsion, que de l'attraction. On n'a pas même plus d'idée de l'une de ces forces que de l'autre; car il n'y a personne qui puisse concevoir pourquoi un corps a le pouvoir d'en remuer un autre de sa place. Nous ne concevons pas non plus, il est vrai, comment un corps en attire un autre, ni comment les parties de la matiére gravitent mutuellement, comme il sera prouvé. Aussi ne dit-on pas que *Newton* se soit vanté de connaître la raison de cette attraction. Il a prouvé simplement qu'elle existe; il a vû dans la matiére des phénomènes constants, une propriété universelle. Si un homme trouvait un nouveau métal dans la terre, ce métal existerait-il moins, parce que l'on ne

ne connaîtrait pas les premiers principes dont il ferait formé?

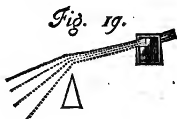
On dit fouvent que l'attraction eft une qualité occulte. Si on entend par ce mot un principe réel dont on ne peut rendre raifon, tout l'Univers eft dans ce cas. Nous ne favons ni comment il y a du mouvement, ni comment il fe communique, ni comment les corps font élaftiques, ni comment nous penfons, ni comment nous vivons, ni comment, ni pourquoi quelque chofe exifte; tout eft qualité occulte. Si on entend par ce mot une expreffion de l'ancienne école, un mot fans idée, que l'on confidère feulement que c'eft par les plus fublimes & les plus exactes démonftrations mathématiques que *Newton* a fait voir aux hommes ce principe qu'on s'efforce de traiter de chimère.

Nous avons vû, que les rayons réfléchis d'un miroir ne fauraient venir à nous de fa furface. Nous avons expérimenté, que les rayons, tranfmis dans du verre à un certain angle, reviennent au lieu de paffer dans l'air; & s'il y a du vuide derrière ce verre, les rayons qui étaient tranfmis auparavant reviennent de ce vuide à nous. Certainement il n'y a point là d'impulfion connue. Il faut de toute néceffité admettre un autre pouvoir; il faut bien auffi avouer, qu'il y a dans la réfraction quelque chofe qu'on n'entendait pas jufqu'à préfent. Or quelle fera cette puiffance qui rompra ce rayon de lumière dans ce baffin d'eau? Il eft démontré (comme nous le dirons au chapitre fuivant) que ce qu'on avait cru jufqu'à préfent un fimple rayon de lumière, eft

eſt un faiſceau de pluſieurs rayons, qui ſe réfractent tous différemment. Si de ces traits de lumiére contenus dans ce rayon, l'un ſe réfracte, par exemple, à quatre meſures de la perpendiculaire, l'autre ſe rompra à trois meſures. Il eſt démontré que les plus réfrangibles, c'eſt-à-dire, par exemple, ceux qui en ſe briſant au ſortir d'un verre, & en prenant dans l'air une nouvelle direction, s'aprochent moins de la perpendiculaire de ce verre, ſont auſſi ceux qui ſe réfléchiſſent le plus aiſément, le plus vite. Il y a donc déja bien de l'aparence que ce ſera la même loi qui fera réfléchir la lumiére, & qui la fera réfracter.

Enfin, ſi nous trouvons encor quelque nouvelle propriété de la lumiére, qui paraiſſe devoir ſon origine à la force de l'attraction, ne devons-nous pas conclure que tant d'effets appartiennent à la même cauſe? Voici cette nouvelle propriété qui fut découverte par le Pére *Grimaldi* Jéſuite vers l'an 1660. & ſur laquelle *Newton* a pouſſé l'examen juſqu'au point de meſurer l'ombre d'un cheveu à des diſtances différentes. Cette propriété eſt l'inflexion de la lumiére. Non ſeulement les rayons ſe briſent en paſſant dans le milieu dont la maſſe les attire: mais d'autres rayons, qui paſſent dans l'air auprès des bords de ce corps attirant, s'aprochent ſenſiblement de ce corps, & ſe détournent viſiblement de leur chemin.

Fig. 19.


Fig. 19.

Mettez (*Figure* 19.) dans un endroit obſcur cette lame d'acier, ou de verre aminci, qui finit en pointe : expoſez-la auprès d'un petit trou par lequel la lumiére paſſe ; que cette lumiére vienne raſer la pointe de ce métal : vous verrez les rayons ſe courber auprès en telle maniére, que le rayon qui s'aprochera le plus de cette pointe, ſe courbera davantage, & que celui qui en ſera le plus éloigné, ſe courbera moins à proportion. N'eſt-il pas de la plus grande vraiſemblance, que le même pouvoir qui briſe ces rayons, quand ils ſont dans ce milieu, les force à ſe détourner, quand ils ſont près de ce milieu ? Voilà donc la réfraction, la tranſparence, la réflexion, aſſujetties à de nouvelles loix. Voilà une inflexion de la lumiére, qui dépend évidemment de l'attraction. C'eſt un nouvel Univers qui ſe préſente aux yeux de ceux qui veulent voir.

Nous montrerons bientôt qu'il y a une attraction évidente entre le Soleil & les Planètes, une

une tendance mutuelle de tous les corps les uns vers les autres. Mais nous avertissons encor ici d'avance, que cette attraction, qui fait graviter les Planètes sur notre Soleil, n'agit point du tout dans les mèmes raports que l'attraction des petits corps qui se touchent. Ce sont même probablement des attractions de genres absolument différens. Ce sont de nouvelles & différentes proprietés de la lumiére & des corps que *Newton* a découvertes. Il ne s'agit pas ici de leur cause, mais simplement de leurs effets, ignorés jusqu'à nos jours. Qu'on ne croye point que la lumiére est infléchie vers le cristal & dans le cristal, suivant le même raport, par exemple, que *Mars* est attiré par le Soleil.



CHA-

CHAPITRE VIII.

SUITES DES MERVEILLES DE LA REFRACTION DE LA LUMIERE. QU'UN SEUL RAYON DE LA LUMIERE CONTIENT EN SOI TOUTES LES COULEURS POSSIBLES; CE QUE C'EST QUE LA REFRANGIBILITÉ. DECOUVERTES NOUVELLES.

Imagination de Descartes *sur les couleurs. Erreur de* Mallebranche. *Expérience & démonstration de* Newton. *Anatomie de la lumière. Couleurs dans les rayons primitifs. Vaines objections contre ces découvertes. Critiques encore plus vaines. Expérience importante.*

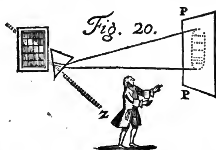
SI vous demandez aux Philosophes ce qui produit les couleurs, *Descartes* vous répondra, que les *globules de ses élémens sont déterminés à tournoyer sur eux-mêmes, outre leur tendance au mouvement en ligne droite, & que ce sont les différens tournoyemens, qui font les différentes couleurs.* Mais ses élémens, ses globules, son tournoyement, ont-ils même besoin de la pierre de touche de l'expérience, pour que le faux s'en fasse sentir? Une foule de démonstrations anéantit ces chimères.

Mallebranche vient à son tour, & vous dit: *Il est vrai, que* Descartes *s'est trompé. Son tour-noyement*

noyement de globules n'eſt pas ſoutenable; mais ce ne ſont pas des globules de lumière, ce ſont de petits tourbillons tournoyans de matière ſubtile, capables de compreſſion, qui ſont la cauſe des couleurs; & les couleurs conſiſtent, comme les ſons, dans des vibrations de preſſion. Et il ajoute: *Il me paraît impoſſible de découvrir par aucun moyen les raports exacts de ces vibrations*, c'eſt-à-dire, des couleurs. Vous remarquerez, qu'il parlait ainſi dans l'Académie des Sciences en 1699. & que l'on avait déja découvert ces proportions en 1675.; non pas proportions de vibration de petits tourbillons, qui n'exiſtent point; mais proportions de la rétrangibilité des rayons, qui contiennent les couleurs, comme nous le dirons bientôt. Ce qu'il croyait impoſſible était déja démontré aux yeux, reconnu vrai par le ſens, ce qui aurait bien déplu au Pére *Mallebranche.*

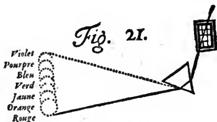
D'autres Philoſophes ſentant le faible de ces ſuppoſitions, vous diſent au moins avec plus de vraiſemblance: *Les couleurs viennent du plus ou du moins de rayons réfléchis des corps colorés. Le blanc eſt celui qui en réfléchit davantage; le noir eſt celui qui en réfléchit le moins. Les couleurs les plus brillantes ſeront donc celles, qui vous aporteront plus de rayons. Le rouge, par exemple, qui fatigue un peu la vuë, doit être compoſé de plus de rayons, que le verd, qui la repoſe davantage.* Cette hypothèſe (déja ſuſpecte, puiſqu'elle eſt hypothèſe) ne paraît qu'une erreur groſſiére, dès qu'on a ſeulement conſidéré un tableau à un jour faible, & enſuite à un grand jour. Car on voit toujours les mêmes couleurs. Du blanc,

blanc, qui n'eſt éclairé que d'une bougie, eſt toujours blanc; & le verd éclairé de mille bougies, ſera toujours verd.



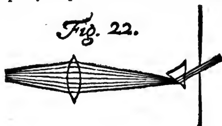
Adreſſez-vous enfin à *Newton.* Il vous dira: Ne m'en croyez pas: n'en croyez que vos yeux & les Mathématiques: mettez-vous dans une chambre tout-à-fait obſcure, où le jour n'entre que par un trou extrémement petit; le rayon de la lumiére viendra ſur du papier vous donner la couleur de la blancheur. Expoſez tranſverſalement à un rayon de lumiére ce priſme de verre (*Figure* 20.); enſuite mettez à une diſtance d'environ ſeize ou dix-ſept pieds une feuille de papier PP vis-à-vis ce priſme. Vous ſavez, que la lumiére ſe briſe en entrant de l'air dans ce priſme; vous ſavez qu'elle ſe briſe en ſens contraire, en ſortant de ce priſme dans l'air. Si elle ne ſe briſait pas ainſi, elle irait de ce trou tomber ſur le plancher de la chambre Z. Mais, comme il faut que la lumiére en s'échapant s'éloigne de la ligne Z, cette lumiére ira donc fraper le papier. C'eſt là que ſe voit tout le ſecret de

la lumiére & des couleurs. Ce rayon, qui eſt tombé ſur ce priſme n'eſt pas, comme on croyait, un ſimple rayon ; c'eſt un faiſceau de ſept principaux faiſceaux de rayons, dont chacun porte en ſoi une couleur primitive, primordiale, qui lui eſt propre. Des mélanges de ces ſept rayons naiſſent toutes les couleurs de la nature ; & les ſept réunis enſemble, réfléchis enſemble de deſſus un objet, forment la blancheur.



Aprofondiſſez cet article admirable. Nous avions déja inſinué, que les rayons de la lumiére ne ſe réfractent pas, ne ſe briſent pas tous également ; ce qui ſe paſſe ici en eſt aux yeux une démonſtration évidente. Ces ſept rayons de lumiére échapés du corps de ce rayon, qui s'eſt anatomiſé au ſortir du priſme, viennent ſe placer, chacun dans leur ordre, ſur ce papier blanc, chaque rayon occupant une ovale. Le rayon qui a le moins de force pour ſuivre ſon chemin, le moins de roideur, le moins de ſubſtance, s'écarte plus dans l'air de la perpendiculaire du priſme. Celui qui eſt plus fort (*Figure* 21.) le plus denſe, le plus vigoureux, s'en écarte le moins. Voyez

yez-vous ces ſept rayons, qui viennent ſe briſer les uns au-deſſus des autres? Chacun d'eux peint ſur ce papier la couleur primitive qu'il porte en lui-même. Le premier rayon, qui s'écarte le moins de cette perpendicule du priſme, eſt couleur de feu, le ſecond orangé, le troiſiéme jaune, le quatriéme verd, le cinquiéme bleu, le ſixiéme pourpre; enfin celui qui s'écarte davantage de la perpendicule, & qui s'élève le dernier au-deſſus des autres, eſt le violet. Un ſeul faiſceau de lumiére, qui auparavant faiſait la couleur blanche, eſt donc un compoſé de ſept faiſceaux, qui ont chacun leur couleur. L'aſſemblage de ſept rayons primordiaux fait donc le blanc.



Si vous en doutez encore, prenez un des verres lenticulaires de lunette, qui raſſemblent tous les rayons à leur foyer : expoſez ce verre au trou par lequel entre la lumiére : vous ne verrez jamais à ce foyer qu'un rond de blancheur. Expoſez ce même verre au point, où il poura raſſembler tous les ſept rayons partis du priſme : il réunit, comme vous le voyez, ces ſept rayons dans ſon foyer (*Figure* 22.). La couleur de ces ſept rayons réunis eſt blanche; donc il eſt dé-

montré que la couleur de tous les rayons réunis eſt la blancheur. Le noir par conſéquent ſera le corps, qui ne réfléchira point de rayons. Car lorſqu'à l'aide du priſme vous avez ſéparé un de ces rayons primitifs, expoſez-le à un miroir, à un verre ardent, à un autre priſme, jamais il ne changera de couleur, jamais il ne ſe ſéparera en d'autres rayons. Porter en ſoi une telle couleur, eſt ſon eſſence; rien ne peut plus l'altérer; & pour ſurabondance de preuve, prenez des fils de ſoie de différentes couleurs; expoſez un fil de ſoie bleuë, par exemple, au rayon rouge, cette ſoie deviendra rouge. Mettez-la au rayon jaune, elle deviendra jaune; ainſi du reſte. Enfin ni réfraction, ni réflexion, ni aucun moyen imaginable ne peut changer ce rayon primitif, ſemblable à l'or que le creuſet a éprouvé, & encore plus inaltérable.

Cette propriété de la lumiére, cette inégalité dans les réfractions de ſes rayons, eſt appellée par *Newton* réfrangibilité. On s'eſt d'abord révolté contre le fait, & on l'a nié longtems, parce que Mr. *Mariote* avait manqué en France les expériences de *Newton*. On aima mieux dire que *Newton* s'était vanté d'avoir vû ce qu'il n'avait point vû, que de penſer que *Mariote* ne s'y était pas bien pris pour voir, & qu'il n'avait pas été aſſez heureux dans le choix des priſmes qu'il employa. Enſuite même, lorſque ces expériences ont été bien faites, & que la vérité s'eſt montrée à nos yeux, le préjugé a ſubſiſté encor au point, que dans pluſieurs journaux & dans pluſieurs livres faits depuis l'année

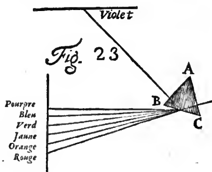
l'année 1730. on nie hardiment ces mêmes expériences, que cependant on fait dans toute l'Europe. C'eſt ainſi qu'après la découverte de la circulation du ſang, on ſoutenait encor des thèſes contre cette vérité, & qu'on voulait même rendre ridicules ceux qui expliquaient la découverte nouvelle, en les appellant *Circulateurs.* Enfin quand on a été obligé de céder à l'évidence, on ne s'eſt pas rendu encore: on a vû le fait, & on a chicané ſur l'expreſſion: on s'eſt révolté contre le terme de réfrangibilité, auſſibien que contre celui d'attraction, de gravitation. Eh qu'importe le terme, pourvû qu'il indique une vérité? Quand *Chriſtophe Colomb* découvrit l'Iſle Hiſpaniola, ne pouvait-il pas lui impoſer le nom qu'il voulait? Et n'apartient-il pas aux inventeurs de nommer ce qu'ils créent, ou ce qu'ils découvrent? On s'eſt récrié, on a écrit contre des mots que *Newton* employe avec la précaution la plus ſage pour prévenir des erreurs.

Il appelle ces rayons, rouges, jaunes, &c. des rayons *rubrifiques*, *jaunifiques*; c'eſt-à-dire, excitant la ſenſation de rouge, de jaune. Il voulait par-là fermer la bouche à quiconque aurait l'ignorance, ou la mauvaiſe foi, de lui imputer qu'il croyait, comme *Ariſtote*, que les couleurs ſont dans les choſes mêmes, dans ces rayons jaunes & rouges, & non dans notre ame. Il avait raiſon de craindre cette accuſation. J'ai trouvé des hommes, d'ailleurs reſpectables, qui m'ont aſſuré que *Newton* était Péripatéticien, qu'il penſait que les rayons ſont colorés en effet eux-mêmes, comme on penſait autrefois que le

feu était chaud ; mais ces mêmes Critiques m'ont assuré aussi que *Newton* était Athée. Il est vrai, qu'ils n'avaient pas lû son livre, mais ils en avaient entendu parler à des gens qui avaient écrit contre ses expériences sans les avoir vûes. Ce qu'on écrivit d'abord de plus doux contre *Newton*, c'est que son système est une hypothèse ; mais qu'est-ce qu'une hypothèse ? Une supposition. En vérité, peut-on appeller du nom de supposition, des faits tant de fois démontrés ? Est-ce parce qu'on est né en France qu'on rougit de recevoir la vérité des mains d'un Anglais ? Ce sentiment serait bien indigne d'un Philosophe. Il n'y a pour quiconque pense, ni Français, ni Anglais : celui qui nous instruit est notre compatriote.

La réfrangibilité, & la réflexion dépendent évidemment de la même cause. Cette réfrangibilité que nous venons de voir, étant attachée à la réfraction, doit avoir sa source dans le même principe. La même cause doit présider au jeu de tous ces ressorts : c'est-là l'ordre de la nature. Tous les végétaux se nourissent par les mêmes loix ; tous les animaux ont les mêmes principes de vie. Quelque chose qui arrive aux corps en mouvement, les loix du mouvement sont invariables. Nous avons déja vû que la réflexion, la réfraction, l'inflexion de la lumiére, sont les effets d'un pouvoir qui n'est point l'impulsion (au moins connuë :) ce même pouvoir se fait sentir dans la réfrangibilité ; ces rayons, qui s'écartent à des distances différentes, nous avertissent que le milieu

lieu dans lequel ils paſſent, agit ſur eux inégalement. Un faiſceau de rayons eſt attiré dans le verre, mais ce faiſceau de rayons eſt composé de maſſes inégales. Ces maſſes ſont donc inégalement attirées; ſi cela eſt, elles doivent donc ſe réfléchir de ce priſme, dans le même ordre qu'elles s'y ſont réfractées; le rayon le plus réflexible doit être le plus réfrangible.



Ce priſme a envoyé ſur ce papier ces ſept couleurs: tournez ce priſme ſur lui-même dans le ſens A, B, C, (*Figure* 23.) vous aurez bientôt cet angle, ſelon lequel toute lumiére ſe réfléchira de dedans ce priſme au-dehors, au lieu de paſſer ſur ce papier. Si-tôt que vous commencez à aprocher de cet angle, voilà tout d'un coup le rayon violet qui ſe détache de ce papier, & que vous voyez ſe porter au plat-fond de la chambre. Après le violet vient le pourpre, le bleu; enfin le rouge quitte le dernier ce papier, où il eſt peint, pour venir à ſon tour

ſe réfléchir ſur le plat-fond. Donc tout rayon eſt plus réflexible à meſure qu'il eſt plus réfrangible; donc la même cauſe opère la réflexion & la réfrangibilité.

Or la partie ſolide du verre ne fait ni cette réfrangibilité, ni cette réflexion; donc encore une fois ces propriétés ont leur naiſſance dans une autre cauſe que dans l'impulſion connuė ſur la Terre. Il n'y a rien à dire contre ces expériences, il faut s'y ſoumettre, quelque rebelle que l'on ſoit à l'évidence.

CHAPITRE IX.

DE L'ARC-EN-CIEL; QUE CE METEORE EST UNE SUITE NECESSAIRE DES LOIX DE LA REFRANGIBILITÉ.

*Mécaniſme de l'Arc-en-ciel inconnu à toute l'Antiquité. Ignorance d'*Albert le Grand*. L'Archevêque* Antonio de Dominis *eſt le premier qui ait expliqué l'Arc-en-ciel. Son expérience. Imitée par* Deſcartes. *La réfrangibilité unique raiſon de l'Arc-en-ciel. Explication de ce Phénomène. Les deux Arcs-en-ciel. Ce Phénomène vû toujours en demi-cercle.*

L'Arc-en-ciel, ou l'Iris, eſt une ſuite néceſſaire des proprietés de la lumiére que nous venons d'obſerver. Nous n'avons rien dans les écrits

écrits des Grecs, ni des Romains, ni des Arabes, qui puisse faire penser qu'ils connussent les raisons de ce Phénomène. *Lucrèce* n'en dit rien; & par toutes les absurdités qu'il débite au nom d'*Épicure* sur la lumiére & sur la vision, il paraît que son siécle, si poli d'ailleurs, était plongé dans une profonde ignorance en fait de Physique. On savait qu'il faut qu'une nuée épaisse se résolvant en pluye, soit exposée aux rayons du Soleil, & que nos yeux se trouvent entre l'Astre & la nuée pour voir ce qu'on appellait l'Iris, *mille trahit varios adverso sole colores;* mais voilà tout ce qu'on savait: personne n'imaginait ni pourquoi une nuée donne des couleurs, ni comment la nature & l'ordre des couleurs sont déterminés, ni pourquoi il y a deux Arcs-en-ciel l'un sur l'autre, ni pourquoi on voit toujours ces phénomènes sous la figure d'un demi-cercle.

Albert, qu'on a surnommé *le Grand*, parce qu'il vivait dans un siécle où les hommes étaient bien petits, imagina que les couleurs de l'Arc-en-ciel venaient d'une rosée qui est entre nous & la nuée, & que ces couleurs reçués sur la nuée, nous étaient envoyées par elle. Vous remarquerez encore, que cet *Albert le Grand* croyait, avec toute l'école, que la lumiére était un accident.

Enfin le célèbre *Antonio de Dominis* Archevêque de Spalatro en Dalmatie, chassé de son Evêché par l'Inquisition, écrivit vers l'an 1590. son petit Traité *De radiis Lucis & de Iride*, qui ne fut imprimé à Venise que vingt ans après. Il fut le premier qui fit voir que les rayons du Soleil,

leil, réfléchis de l'intérieur même des goutes de pluye, formaient cette peinture qui paraît en arc, & qui femblait un miracle inexplicable; il rendit le miracle naturel, ou plûtôt il l'expliqua par de nouveaux prodiges de la Nature. Sa découverte était d'autant plus finguliére, qu'il n'avait d'ailleurs que des notions très-fauffes de la manière dont fe fait la vifion. Il affûre dans fon livre que les images des objets font dans la prunelle, & qu'il ne fe fait point de réfraction dans nos yeux; chofe affez finguliére pour un bon Philofophe! Il avait découvert les réfractions alors inconnues dans les goutes de l'Arc-en-ciel, & il niait celles qui fe font dans les humeurs de l'œil, qui commençaient à être démontrées; mais laiffons fes erreurs pour examiner la vérité qu'il a trouvée.

Il vit, avec une fagacité alors bien peu commune, que chaque rangée, chaque bande de goutes de pluye qui forme l'Arc-en-ciel, devait renvoyer des rayons de lumiére fous différens angles: il vit que la différence de ces angles devait faire celle des couleurs: il fut mefurer la grandeur de ces angles: il prit une boule d'un criftal bien tranfparent, qu'il remplit d'eau; il la fufpendit à une certaine hauteur expofée aux rayons du Soleil. *Defcartes*, qui a fuivi *Antonio de Dominis*, qui l'a rectifié & furpaffé en quelque chofe, & qui aurait dû le citer, fit auffi la même expérience. Quand cette boule eft fufpenduë à telle hauteur que le rayon de lumiére, qui donne du Soleil fur la boule, fait avec le rayon allant de la boule à l'œil un angle de quarante-deux degrés

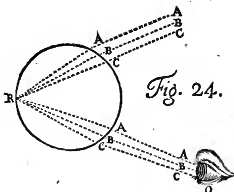
deux

deux ou trois minutes, cette boule donne toujours une couleur rouge. Quand cette boule eſt ſuſpenduë un peu plus bas, & que ces angles ſont plus petits, les autres couleurs de l'Arc-en-ciel paraiſſent ſucceſſivement de façon, que le plus grand angle, en ce cas, fait le rouge, & que le plus petit angle de quarante degrés dix-ſept minutes forme le violet. C'eſt-là le fondement de la connaiſſance de l'Arc-en-ciel; mais ce n'en eſt encor que le fondement.

La réfrangibilité ſeule rend raiſon de ce phénomene ſi ordinaire, ſi peu connu, & dont très-peu de commençans ont une idée nette: tâchons de rendre la choſe ſenſible à tout le monde. Suſpendons une boule de criſtal pleine d'eau, expoſée au Soleil: plaçons-nous entre le Soleil & elle; pourquoi cette boule m'envoye-t-elle des couleurs? & pourquoi certaines couleurs? Des maſſes de lumiére, des millions de faiſceaux, tombent du Soleil ſur cette boule: dans chacun de ces faiſceaux il y a des traits primitifs, des rayons homogènes, pluſieurs rouges, pluſieurs jaunes, pluſieurs verds, &c. tous ſe briſent à leur incidence dans la boule; chacun d'eux ſe briſe différemment & ſelon l'eſpèce dont il eſt, & ſelon l'endroit dans lequel il entre. Vous ſavez déja que les rayons rouges ſont les moins réfrangibles; les rayons rouges d'un certain faiſceau déterminé iront donc ſe réunir dans un certain point déterminé au fond de la boule, tandis que les rayons bleus & pourpres du même faiſceau iront ailleurs. Ces rayons rouges ſortiront auſſi de la boule en un endroit,

&

& les verds, les bleus, les pourpres en un autre endroit. Ce n'eſt pas aſſez; il faut examiner les points où tombent ces rayons rouges en entrant dans cette boule, & en ſortant pour venir à votre œil.



Pour donner à ceci tout le degré de clarté néceſſaire, concevons cette boule telle qu'elle eſt en effet, un aſſemblage d'une infinité de ſurfaces planes; car le cercle étant compoſé d'une infinité de droites infiniment petites, la ſphère n'eſt dans ſa circonférence qu'une infinité de ſurfaces. (*Figure* 24.) Des rayons rouges A, B, C, viennent parallèles du Soleil ſur ces trois petites ſurfaces. N'eſt-il pas vrai, que chacun ſe briſe ſelon ſon degré d'incidence? N'eſt-il pas manifeſte que le rayon rouge A tombe plus obliquement ſur ſa petite ſurface, que le

le rayon rouge B ne tombe ſur la ſienne? Ainſi tous deux viennent au point R par différens chemins. Le rayon rouge C, tombant ſur ſa petite ſurface encor moins obliquement, ſe rompt bien moins, & arrive auſſi au point R en ne ſe briſant que très-peu. J'ai donc déja trois rayons rouges; c'eſt-à-dire, trois faiſceaux de rayons rouges, qui aboutiſſent au même point R. A ce point R chacun fait un angle de réflexion égal à ſon angle d'incidence; chacun ſe briſe à ſon émergence de la boule, en s'éloignant de la perpendiculaire de la nouvelle petite ſurface qu'il rencontre, de même que chacun s'eſt rompu à ſon incidence en s'aprochant de ſa perpendicule; donc tous reviennent parallèles, donc tous entrent dans l'œil, ſelon l'ouverture de l'angle propre aux rayons rouges. S'il y a une quantité ſuffiſante de ces traits homogènes rouges pour ébranler le nerf optique, il eſt inconteſtable que vous ne devez avoir que la ſenſation de rouge. Ce ſont ces rayons A, B, C, qu'on nomme rayons viſibles, rayons efficaces de cette goute; car chaque goute a ſes rayons viſibles.

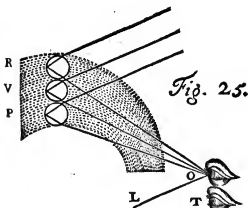
Il y a des milliers d'autres rayons rouges, qui venant ſur d'autres petites ſurfaces de la boule, plus haut & plus bas, n'aboutiſſent point en R, ou qui tombés en ces mêmes ſurfaces à une autre obliquité, n'aboutiſſent point non plus en R; ceux-là ſont perdus pour vous; ils viendront à un autre œil placé plus haut ou plus bas.

Des

Des milliers de rayons orangés, verds, bleus, violets, ſont venus, à la vérité, avec les rouges viſibles ſur ces ſurfaces A, B, C; mais vous ne pourez les recevoir; Vous en ſavez la raiſon, c'eſt qu'ils ſont tous plus réfrangibles que les rouges; c'eſt qu'en entrant tous au même point, chacun prend dans la boule un chemin différent; tous rompus davantage, ils viennent au-deſſous du point R, ils ſe rompent auſſi plus que les rouges en ſortant de la boule. Ce même pouvoir qui les aprochait plus du perpendicule de chaque ſurface dans l'intérieur de la boule, les en écarte donc davantage à leur retour dans l'air: ils reviennent donc tous au-deſſous de votre œil; mais baiſſez la boule, vous rendez l'angle plus petit. Que cet angle ſoit de quarante degrés environ dix-ſept minutes, vous ne recevez que les objets violets.

Il n'y a perſonne qui ſur ce principe ne conçoive très-aiſément l'artifice de l'Arc-en-ciel; imaginez pluſieurs rangées, pluſieurs bandes de goutes de pluye, chaque goute fait préciſement le même effet que cette boule.

Fig. 25.



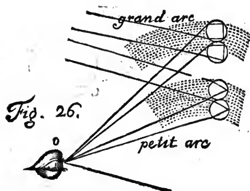
Jettez les yeux sur cet Arc, &, pour eviter la confusion, ne considérez que trois rangées de goutes de pluye, trois bandes colorées. Il est visible que l'angle P, O, L, est plus petit que l'angle V, O, L, & que l'angle R, O, L, est le plus grand des trois. (*Figure* 25.) Ce plus grand angle des trois est donc celui des rayons primitifs rouges; cet autre mitoyen est celui des primitifs verds; ce plus petit P, O, L, est celui des primitifs pourpres. Donc vous devez voir l'Iris rouge dans son bord extérieur, verte dans son milieu, pourpre & violette dans sa bande intérieure. Remarquez seulement que la derniére couche violette est toujours teinte de la couleur blanchâtre de la nuée dans laquelle elle se perd.

Vous concevez donc aisément que vous ne voyez ces goutes que sous les rayons efficaces parvenus à vos yeux après une réflexion & deux réfrac-

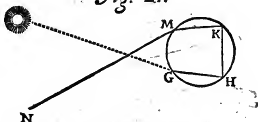
réfractions, & parvenus ſous des angles déterminés. Que votre œil change de place, qu'au lieu d'être en O il ſoit en T, ce ne ſont plus les mêmes rayons que vous vòyez : la bande qui vous donnait du rouge vous donne alors de l'orangé, ou du verd, ainſi du reſte, & à chaque mouvement de tète vous voyez une Iris nouvelle.

Ce premier Arc-en-ciel bien conçu, vous aurez aiſément l'intelligence du ſecond, que l'on voit d'ordinaire qui embraſſe ce premier, & qu'on appelle le faux Arc-en-ciel, parce que ſes couleurs ſont moins vives, & qu'elles ſont dans un ordre renverſé. Pour que vous puiſſiez voir deux Arcs-en-ciel, il ſuffit que la nuée ſoit aſſez étenduë & aſſez épaiſſe. Cet arc qui ſe peint ſur le premier & qui l'embraſſe, eſt formé de même par des rayons que le Soleil darde dans ces goutes de pluye, qui s'y rompent, qui s'y réfléchiſſent de façon, que chaque rangée des goutes vous envoye auſſi des rayons primitifs ; cette goute un rayon rouge, cette autre goute un rayon violet. Mais tout ſe fait dans ce grand arc d'une manière oppoſée à ce qui ſe paſſe dans le petit ; pourquoi cela ? C'eſt que votre œil qui reçoit les rayons efficaces du petit arc venus du Soleil dans la partie ſupérieure des goutes, reçoit au contraire les rayons du grand arc venus par la partie baſſe des goutes.

Fig. 26.



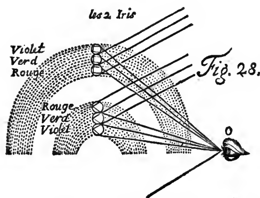
Vous apercevez que les goutes d'eau du petit arc reçoivent les rayons du Soleil par la partie ſupérieure, par le haut de chaque goute (*Figure* 26.); les goutes du grand Arc-en-ciel, au contraire, reçoivent les rayons qui parviennent par leur partie baſſe. Rien ne vous ſera, je crois, plus facile que de concevoir comment les rayons ſe réfléchiſſent deux fois dans les goutes de ce grand Arc-en ciel, & comment ces rayons deux fois réfractés, & deux fois réfléchis, vous donnent une Iris dans un ordre oppoſé à la premiére, & plus affaiblie de couleur. Vous venez de voir que les rayons entrent ainſi dans la petite partie baſſe des goutes d'eau de cette Iris extérieure.

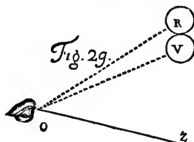


Une maſſe de rayons ſe préſente à la ſurface de la goute en G (*Figure* 27.) ; là une partie de ces rayons ſe réfracte en-dedans, & une autre s'éparpille en-dehors ; voilà déja une perte de rayons pour l'œil. La partie réfractée parvient en H ; une moitié de cette partie s'échape dans l'air en ſortant de la goute, & eſt encore perduë pour vous. Le peu qui s'eſt conſervé dans la goute, s'en va en K ; là une partie s'échape encore : troiſiéme diminution. Ce qui en eſt reſté en K s'en va en M, & à cette émergence en M une partie s'éparpille encore : quatriéme diminution ; & ce qui en reſte parvient enfin dans la ligne M, N. Voilà donc dans cette goute autant de réfractions que dans les goutes du petit arc ; mais il y a, comme vous voyez, deux réflexions au lieu d'une dans ce grand arc. Il ſe perd donc le double de la lumiére dans ce grand arc, où la lumiére ſe réfléchit deux fois, & il s'en perd la moitié moins dans le petit arc intérieur, où les goutes n'éprouvent qu'une réflexion. Il eſt donc clair que l'Arc-en-ciel exté-

rieur

rieur doit toujours être environ de moitié plus faible en couleur que le petit arc intérieur. Il est aussi démontré, par ce double chemin que font les rayons, qu'ils doivent parvenir à vos yeux dans un sens opposé à celui du premier arc. Car votre œil est placé en O. (*Figure* 28.) Dans cette place O, il reçoit les rayons les moins réfrangibles de la première bande extérieure du petit arc, & il doit recevoir les plus réfrangibles de la première bande extérieure de ce second arc; ces plus réfrangibles sont les violets. Voici donc les deux Arcs-en-ciel ici dans leur ordre, en ne mettant que trois couleurs pour éviter la confusion.





Il ne reste plus qu'à voir pourquoi ces couleurs sont toujours aperçues sous une figure circulaire. Considérez cette ligne O, Z, qui passe par votre œil. Soient conçues se mouvoir ces deux boules toujours à égale distance de votre œil, elles décriront des bases de cônes, (*Figure* 29.) dont la pointe sera toujours dans votre œil. Concevez que le rayon de cette goute d'eau R, venant à votre œil O, tourne autour de cette ligne O, Z, comme autour d'un axe, faisant toujours, par exemple, un angle avec votre œil de quarante-deux degrés deux minutes ; il est clair que cette goute décrira un cercle qui vous paraitra rouge. Que cette autre goute V soit conçue tourner de même, faisant toujours un autre angle de quarante degrés dix-sept minutes, elle formera un cercle violet ; toutes les goutes qui seront dans ce plan formeront donc un cercle violet, & les goutes qui sont dans le plan de la goute R feront un cercle rouge. Vous verrez donc cette Iris comme un cercle ; mais vous ne voyez pas tout un cercle ; par-

parce que la Terre le coupe, vous ne voyez qu'un arc, une portion de cercle.

La plûpart de ces vérités ne purent encore être aperçuës ni par *Antonio de Dominis*, ni par *Descartes* : ils ne pouvaient savoir pourquoi ces différens angles donnaient différentes couleurs ; mais c'était beaucoup d'avoir trouvé l'art. Les finesses de l'art sont rarement duës aux premiers inventeurs. Ne pouvant donc deviner que les couleurs dépendaient de la réfrangibilité des rayons, que chaque rayon contenait en soi une couleur primitive, que la différente attraction de ces rayons faisait leur réfrangibilité, & opérait ces écartemens, qui sont les différens angles, *Descartes* s'abandonna à son esprit d'invention pour expliquer les couleurs de l'Arc-en-ciel. Il y employa le *tournoyement* imaginaire de ces globules & *cette tendance au tournoyement* ; preuve de génie, mais preuve d'erreur. C'est ainsi que pour expliquer la *systole* & la *diastole* du cœur, il imagina un mouvement & une conformation dans ce viscère, dont tous les Anatomistes ont reconnu la fausseté. *Descartes* aurait été le plus grand Philosophe de la Terre, s'il eût moins inventé.



CHAPITRE X.

NOUVELLES DECOUVERTES SUR LA CAUSE DES COULEURS, QUI CONFIRMENT LA DOCTRINE PRECEDENTE. DEMONSTRATION, QUE LES COULEURS SONT OCCASIONNÉS PAR L'EPAISSEUR DES PARTIES QUI COMPOSENT LES CORPS, SANS QUE LA LUMIERE SOIT REFLECHIE DE CES PARTIES.

Connaiſſance plus aprofondie de la formation des couleurs. Grandes vérités tirées d'une expérience commune. Expérience de Newton. *Les couleurs dépendent de l'épaiſſeur des parties des corps, ſans que ces parties réfléchiſſent elles-mêmes la lumière. Tous les corps ſont tranſparens. Preuve que les couleurs dépendent des épaiſſeurs, ſans que les parties ſolides renvoyent en effet la lumière.*

PAr tout ce qui a été dit juſqu'à préſent, il réſulte donc, que toutes les couleurs nous viennent du mélange des ſept coûleurs primordiales que l'Arc-en-ciel & le priſme nous font voir diſtinctement.

Les corps les plus propres à réfléchir des rayons rouges, & dont les parties abſorbent ou laiſſent paſſer les autres rayons, ſeront rouges, & ainſi du reſte. Cela ne veut pas dire que les par-

parties de ces corps réfléchiſſent en effet les rayons rouges; mais qu'il y a un pouvoir, une force juſqu'ici inconnue, qui réfléchit ces rayons d'auprès des ſurfaces & du ſein des pores des corps.

Les couleurs ſont donc dans les rayons du Soleil, & rejailliſſent à nous d'auprès des ſurfaces, & des pores, & du vuide. Cherchons à préſent en quoi conſiſte le pouvoir aparent des corps de nous réfléchir ces couleurs, ce qui fait que l'écarlate paraît rouge, que les prés ſont verds, qu'un ciel pur eſt bleu; car dire que cela vient de la différence de leurs parties, c'eſt dire une choſe vague qui n'aprend rien du tout.

Un divertiſſement d'enfant, qui ſemble n'avoir rien en ſoi que de mépriſable, donna à Mr. *Newton* la premiére idée de ces nouvelles vérités que nous allons expliquer. Tout doit être pour un Philoſophe un ſujet de méditation, & rien n'eſt petit à ſes yeux. Il s'aperçut que dans ces bouteilles de ſavon, que ſont les enfans, les couleurs changent de moment en moment, en comptant du haut de la boule à meſure que l'épaiſſeur de cette boule diminue, juſqu'à ce qu'enfin la peſanteur de l'eau & du ſavon qui tombe toujours au fond, rompe l'équilibre de cette ſphère légère, & la faſſe évanouïr. Il en préſuma que les couleurs pouraient bien dépendre de l'épaiſſeur des parties qui compoſent les ſurfaces des corps, & pour s'en aſſûrer il fit les expériences ſuivantes.

Que deux criſtaux ſe touchent en un point: il n'importe qu'ils ſoient tous deux convexes;

 il

il suffit, que le premier le soit, & qu'il soit posé sur l'autre. Qu'on mette de l'eau entre ces deux verres pour rendre plus sensible l'expérience, qui se fait aussi dans l'air : qu'on presse un peu ces verres l'un contre l'autre, une petite tache noire transparente parait au point du contact des deux verres : de ce point entouré d'un peu d'eau se forment des anneaux colorés dans le même ordre & de la même manière que dans la bouteille de savon : enfin en mesurant le diamètre de ces anneaux & la convexité du verre, *Newton* détermina les différentes épaisseurs des parties d'eau qui donnaient ces différentes couleurs ; il calcula l'épaisseur nécessaire à l'eau pour réfléchir les rayons blancs : Cette épaisseur est d'environ quatre parties d'un pouce divisé en un million, c'est-à-dire, quatre-millioniémes d'un pouce ; le bleu azur & les couleurs tirant sur le violet dépendent d'une épaisseur beaucoup moindre. Ainsi les vapeurs les plus petites qui s'élévent de la Terre, & qui colorent l'air sans nuages, étant d'une très-mince surface, produisent ce bleu céleste qui charme la vûë.

D'autres expériences aussi fines ont encore appuyé cette découverte, que c'est à l'épaisseur des surfaces que sont attachées les couleurs. Le meme corps qui était verd, quand il était un peu épais, est devenu bleu, quand il a été rendu assez mince pour ne réfléchir que les rayons bleus, & pour laisser passer les autres. Ces vérités d'une recherche si délicate, & qui semblaient se dérober à la vûë humaine, méritent bien d'être suivies de près ; cette partie de la Phi-

Philoſophie eſt un microſcope avec lequel nôtre eſprit découvre des grandeurs infiniment petites.

Tous les corps ſont tranſparens ; il n'y a qu'à les rendre aſſez minces , pour que les rayons ne trouvant qu'une lame , qu'une feuille à traverſer , paſſent à travers cette lame. Ainſi quand l'or en feuilles eſt expoſé à un trou dans une chambre obſcure , il renvoye par ſa ſurface des rayons jaunes qui ne peuvent ſe tranſmetre à travers ſa ſubſtance , & il tranſmet dans la chambre obſcure des rayons verds, de ſorte que l'or produit alors une couleur verte ; nouvelle confirmation que les couleurs dépendent des différentes épaiſſeurs. Une preuve encor plus forte , c'eſt que dans l'expérience de ce verre convexe plan , touchant en un point un verre convexe , l'eau n'eſt pas le ſeul élément qui dans des épaiſſeurs diverſes donne diverſes couleurs : l'air fait le même effet , ſeulement les anneaux colorés qu'il produit entre les deux verres, ont plus de diamètre que ceux de l'eau. Il y a donc une proportion ſecrète établie par la Nature entre la force des parties conſtituantes de tous les corps, & les rayons primitifs , qui colorent les corps ; les lames les plus minces donneront les couleurs les plus faibles , & pour donner le noir il faudra juſtement la même épaiſſeur , ou plûtôt la même tennité. la même mincité, qu'en a la petite partie ſupérieure de la boule de ſavon , dans laquelle on apercevait un petit noir , ou bien la même ténuité qu'en a le point de contact du verre convexe & du verre plat , lequel contact produit auſſi une tache noire.

Mais

Mais encore une fois, qu'on ne croye pas que les corps renvoyent la lumiére par leurs parties ſolides, ſur ce que les couleurs dépendent de l'épaiſſeur des parties. Il y a un pouvoir attaché à cette épaiſſeur, un pouvoir qui agit auprès de la ſurface ; mais ce n'eſt point du tout la ſurface ſolide qui repouſſe, qui réfléchit. Il me ſemble que le lecteur doit être venu au point où rien ne doit plus le ſurprendre ; mais ce qu'il vient de voir méne encor plus loin qu'on ne penſe, & tant de ſingularités ne ſont, pour ainſi dire, que les frontiéres d'un nouveau monde.

CHAPITRE XI.

SUITES DE CES DECOUVERTES; ACTION MUTUELLE DES CORPS SUR LA LUMIERE.

Expérience très-ſingulière. Conſéquences de ces expériences. Action mutuelle des corps ſur la lumiére. Toute cette théorie de la lumiére a raport avec la théorie de l'Univers. La matiére a plus de proprietés qu'on ne penſe.

LA réflexion de la lumiére, ſon inflexion, ſa réfraction, ſa réfrangibité ſont connuës, l'origine des couleurs eſt découverte, & l'épaiſſeur même des corps néceſſaire pour occaſionner certaines couleurs eſt déterminée.

C'eſt

C'eſt une proprieté démontrée à l'eſprit & aux yeux, que les ſurfaces ſolides ne ſont point ce qui réfléchit les rayons. Car ſi les ſurfaces ſolides réfléchiſſaient en effet, 1. le point où deux verres convexes ſe touchent, réfléchirait, & ne ferait point obſcur. 2. Chaque partie ſolide qui vous donnerait une ſeule eſpéce de rayons, devrait auſſi vous renvoyer toutes les eſpéces de rayons. 3. Les parties ſolides ne tranſmettraient point la lumiére en un endroit, & ne la réfléchiraient pas en un autre endroit; car étant toutes ſolides, toutes réfléchiraient. 4. Si les parties ſolides réfléchiſſaient la lumiére, il ſerait impoſſible de ſe voir dans un miroir, comme nous l'avons dit, puiſque le miroir étant ſillonné & raboteux, il ne pourait renvoyer la lumiére d'une maniére réguliére. Il eſt donc indubitable qu'il y a un pouvoir agiſſant ſur les corps ſans toucher aux corps, & que ce pouvoir agit entre les corps & la lumiére. Enfin, loin que la lumiére rebondiſſe ſur les corps mêmes, & revienne à nous, il faut croire que la plus grande partie des rayons qui va choquer des parties ſolides y reſte, s'y perd, s'y éteint.

Nous ne pouſſerons pas plus loin cette introduction ſur la lumiére; peut-être en avons-nous trop dit dans de ſimples élémens; mais la plûpart de ces vérités étaient alors nouvelles pour bien des lecteurs. Avant que de paſſer à l'autre partie de la Philoſophie, ſouvenons-nous, que la théorie de la lumiére a quelque choſe de commun avec la théorie de l'Univers, dans laquelle nous allons entrer. Cette théorie eſt, qu'il y a une eſpèce d'attrac-

d'attraction marquée entre les corps & la lumiére, comme nous en allons obſerver une entre tous les globes de notre Univers. Ces attractions ſe manifeſtent par différens effets ; mais c'eſt toujours une tendance des corps, les uns vers les autres, découverte à l'aide de l'expérience & de la Géomètrie.

Ces découvertes doivent au moins ſervir à nous rendre extrèmement circonſpects dans nos déciſions ſur la nature & l'eſſence des choſes. Songeons que nous ne connaiſſons rien du tout que par l'expérience. Sans le toucher nous n'aurions point d'idée de l'étendue des corps : ſans les yeux, nous n'aurions pû deviner la lumiére : ſi nous n'avions jamais éprouvé de mouvement, nous n'aurions jamais crû la matiére mobile ; un très-petit nombre de ſens que Dieu nous a donnés, ſert à nous découvrir un très-petit nombre de proprietés de la matiére. Le raiſonnement ſupplée aux ſens qui nous manquent, & nous aprend encore que la matiére a d'autres attributs, comme l'attraction, la gravitation ; elle en a probablement beaucoup d'autres qui tiennent à ſa nature, & dont peut-être un jour la Philoſophie donnera quelques idées aux hommes.

Pour moi j'avoue, que plus j'y réfléchis, plus je ſuis ſurpris qu'on craigne de reconnaitre un nouveau principe, une nouvelle proprieté dans la matiére. Elle en a peut-être à l'infini; rien ne ſe reſſemble dans la Nature. Il eſt très-probable que le Créateur a fait l'eau, le feu, l'air, la terre, les végétaux, les mineraux, les animaux &c. ſur des prin-

principes & des plans tous différens. Il eſt étrange qu'on ſe révolte contre de nouvelles richeſſes qu'on nous préſente ; car n'eſt-ce pas enrichir l'homme, que de découvrir de nouvelles qualités de la matiére dont il eſt formé ?

L E T T R E

D E L' A U T E U R,

Qui peut ſervir de dernier chapitre à la théorie de la lumiére.

J'Aurais eu l'honneur de vous répondre plûtôt, Monſieur, ſans les maladies continuelles, qui exercent plus ma patience que *Newton* n'exerce mon eſprit. Je crois, que vos doutes, Monſieur, lui en auraient fait naître. Vous dites, que c'eſt dommage, qu'il ne ſe ſoit pas expliqué plus clairement ſur la raiſon qui fait que la force attractive devient ſouvent repulſive, & ſur la force par laquelle les rayons de lumiére ſont dardés avec une ſi prodigieuſe célérité ; & j'oſerais ajouter que c'eſt dommage, qu'il n'ait pû ſavoir la cauſe de ces phénomènes. *Newton*, le premier des hommes, n'était qu'un homme ; & les premiers reſſorts que la Nature employe ne ſont pas à notre portée, quand ils ne ſont pas

pas foumis au calcul. On a beau fupputer la force des mufcles, toutes les Mathématiques feront impuiffantes à nous aprendre pourquoi ces mufcles agiffent à l'ordre de notre volonté. Toutes les connaiffances que nous avons des Planétes ne nous aprendront jamais pourquoi elles tournent de l'Occident à l'Orient, plûtôt qu'au contraire. *Newton* pour avoir anatomifé la lumiére, n'en a pas découvert la nature intime. Il favait bien qu'il y a dans le feu élémentaire des proprietés, qui ne font point dans les autres élémens.

Il parcourt cent-trente-millions de lieuës en un quart d'heure. Il ne parait pas tendre vers un centre comme les corps; mais il fe répand uniformément & également en tous fens, au contraire des autres élémens. Son attraction vers les objets qu'il touche, & fur la furface defquels il rejaillit, n'a nulle proportion avec la gravitation univerfelle de la matiére.

Il n'eft pas même prouvé que les rayons du feu élémentaire ne fe pénètrent pas les uns les autres. C'eft pourquoi *Newton* frapé de toutes ces fingularités, femble toujours douter, fi la lumiére eft un corps. Pour moi, Monfieur, fi j'ofe hazarder mes doutes, je vous avouë, que je ne crois pas impoffible, que le feu élémentaire foit un être à part, qui anime la Nature, & qui tient le milieu entre les corps, & quelque autre être que nous ne connaiffons pas; de même que certaines plantes organifées fervent de paffage du régne végétal au régne animal. Tout tend à nous faire croire, qu'il y a une chaine d'êtres qui

qui s'élévent par degrés. Nous ne connaiſſons qu'imparfaitement quelques anneaux de cette chaine immenſe ; & nous autres petits hommes, avec nos petits yeux & notre petite cervelle, nous diſtinguons hardiment toute la Nature en matiére & eſprit, en y comprenant Dieu, & en ne ſachant pas d'ailleurs un mot de ce que c'eſt au fonds que l'eſprit & la matiére. Je vous expoſe mes doutes, Monſieur, avec la même franchiſe, que vous m'avez communiqué les vôtres. Je vous félicite de cultiver la Philoſophie, qui doit nous aprendre à douter ſur tout ce qui n'eſt pas du reſſort des Mathématiques & de l'expérience, &c.





TROISIEME PARTIE.

CHAPITRE I.

PREMIERES IDÉES TOUCHANT LA PESANTEUR ET LES LOIX DE L'ATTRACTION : QUE LA MATIERE SUBTILE, LES TOURBILLONS ET LE PLEIN DOIVENT ETRE REJETTÉS.

Attraction. Expérience qui démontre le vuide & les effets de la gravitation. La pesanteur agit en raison des masses. D'où vient ce pouvoir de pesanteur. Il ne peut venir d'une prétendue matière subtile. Pourquoi un corps pése plus qu'un autre. Le système de Descartes *ne peut en rendre raison.*

UN lecteur sage, qui aura vû avec attention ces merveilles de la lumiére, convaincu par l'expérience qu'aucune impulsion connue ne les opère, sera sans doute impatient d'observer cette puissance nouvelle dont nous avons parlé

parlé ſous le nom d'attraction, qui agit ſur tous les autres corps plus ſenſiblement & d'une autre façon que les corps ſur la lumière. Que les noms encore une fois ne nous effarouchent point ; examinons ſimplement les faits.

Je me ſervirai toujours indifféremment des termes d'*attraction* & de *gravitation* en parlant des corps, ſoit qu'ils tendent ſenſiblement les uns vers les autres, ſoit qu'ils tournent dans des orbes immenſes, autour d'un centre commun, ſoit qu'ils tombent ſur la terre, ſoit qu'ils s'uniſſent pour compoſer des corps ſolides, ſoit qu'ils s'arrondiſſent en goutes pour former des liquides. Entrons en matiére.

Tous les corps connus pèſent, & il y a longtems que la légéreté abſolue a été comptée parmi les erreurs reconnues d'*Ariſtote* & de ſes ſectateurs.

Depuis que la fameuſe machine pneumatique a été inventée, on a été plus à portée de connaître la peſanteur des corps ; car lorſqu'ils tombent dans l'air, les parties de l'air retardent ſenſiblement la chûte de ceux qui ont beaucoup de ſurface & peu de volume ; mais dans cette machine privée d'air, les corps abandonnés à la force, quelle qu'elle ſoit, qui les précipite ſans obſtacle, tombent ſelon tout leur poids.

La machine pneumatique inventée par *Otto Guerike*, fut bien-tôt perfectionnée par *Boyle* ; on fit enſuite des récipiens de verre beaucoup plus longs, qui furent entiérement purgés d'air. Dans un de ces longs récipiens compoſé de quatre tubes, le tout enſemble ayant huit pieds

de hauteur, on ſuſpendit en haut, par un reſſort, des piéces d'or, des morceaux de papier, des plumes; il s'agiſſait de ſavoir ce qui arriverait, quand on détendrait le reſſort. Les bons Philoſophes prévoyaient, que tout cela tomberait en même-tems: le plus grand nombre aſſurait, que les corps les plus maſſifs tomberaient bien plus vîte que les autres: ce grand nombre, qui ſe trompe preſque toujours, fut bien étonné, quand il vit dans toutes les expériences, l'or, le plomb, le papier & la plume tomber également vîte, & arriver au fond du récipient en même tems.

Ceux qui tenaient encor pour le *Plein* de *Deſcartes*, pour les prétendus effets de la matiére ſubtile, ne pouvaient rendre aucune bonne raiſon de ce fait; car les faits étaient leurs écueils. Si tout était plein, quand on leur accorderait qu'il pût y avoir alors du mouvement, (ce qui eſt abſolument impoſſible) au moins cette prétenduë matière ſubtile remplirait exactement tout le récipient: elle y ſerait en auſſi grande quantité que de l'eau, ou du mercure, qu'on y aurait mis: elle s'oppoſerait au moins à cette deſcente ſi rapide des corps: elle réſiſterait à ce large morceau de papier, ſelon la ſurface de ce papier, & laiſſerait tomber la balle d'or ou de plomb beaucoup plus vite. Mais ces chûtes ſe font au même inſtant; donc il n'y a rien dans le récipient qui réſiſte; donc cette prétenduë matiére ſubtile ne peut faire aucun effet ſenſible dans ce récipient; donc il y a une autre force, qui fait la peſanteur. En vain dirait-on,

qu'il

qu'il eſt poſſible, qu'il reſte une matiére ſubtile dans ce récipient, puiſque la lumiére le pénètre; il y a bien de la différence. La lumiére, qui eſt dans ce vaſe de verre, n'en occupe certainement pas la cent-milliéme partie; mais, ſelon les *Cartéſiens*, il faut que leur matiére imaginaire rempliſſe bien plus exactement le récipient, que ſi je le ſupoſais rempli d'or; car il y a beaucoup de vuide dans l'or, & ils n'en admettent point dans leur matière ſubtile.

Or par cette expérience la piéce d'or, qui pèſe cent-mille fois plus que le morceau de papier, eſt deſcendue auſſi vite que le papier; donc la force qui l'a fait deſcendre, a agi cent-mille fois plus ſur lui que ſur le papier; de même qu'il faudra cent fois plus de force à mon bras pour remuer cent livres, que pour remuer une livre; donc cette puiſſance qui opère la gravitation, agit en raiſon directe de la maſſe des corps. Elle agit en effet tellement ſelon la maſſe des corps, non ſelon les ſurfaces, qu'un morceau d'or réduit en poudre deſcend dans la machine pneumatique auſſi vite que la même quantité d'or étendue en feuille. La figure des corps ne change ici en rien leur gravité; ce pouvoir de gravitation agit donc ſur la nature interne des corps, & non en raiſon des ſuperficies.

On n'a jamais pû répondre à ces vérités preſſantes, que par une ſuppoſition auſſi chimérique que les tourbillons. On ſuppoſe que la matiére ſubtile prétendue, qui remplit tout le récipient, ne pèſe point. Etrange idée, qui devient

M 2 abſur-

abſurde ici. Car il ne s'agit pas dans le cas préſent d'une matière qui ne pèſe pas, mais d'une matière qui ne réſiſte pas. Toute matière réſiſte par ſa force d'inertie. Donc ſi le récipient était plein, la matière quelconque qui le remplirait réſiſterait infiniment; cela parait demontré en rigueur.

Ce pouvoir ne réſide point dans la prétenduë matière ſubtile, dont nous parlerons au chapitre ſuivant; cette matière ferait un fluide. Tout fluide agit ſur les ſolides en raiſon de leurs ſuperficies; ainſi le vaiſſeau préſentant moins de ſurface par ſa prouë, fend la mer qui réſiſterait à ſes flancs. Or quand la ſuperficie d'un corps eſt le quarré de ſon diamètre, la ſolidité de ce corps eſt le cube de ce même diamètre : le même pouvoir ne peut agir à la fois en raiſon du cube & du quarré : donc la peſanteur, la gravitation n'eſt point l'effet de ce fluide. De plus, il eſt impoſſible que cette prétenduë matière ſubtile ait d'un côté aſſez de force, pour précipiter un corps de cinquante-quatre-mille pieds de haut en une minute, (car telle eſt la chûte des corps) & que de l'autre elle ſoit aſſez impuiſſante, pour ne pouvoir empêcher le pendule du bois le plus léger de remonter de vibration en vibration dans la machine pneumatique, dont cette matière imaginaire eſt ſuppoſée remplir exactement tout l'eſpace. Je ne craindrai donc point d'affirmer, que, ſi l'on découvrait jamais une impulſion, qui fût la cauſe de la peſanteur des corps vers un centre, en un mot la cauſe de la gravitation, de l'attraction univerſelle, cette impulſion ſerait

ſerait d'une toute autre nature que celle qui nous eſt connue.

Voilà donc une premiére vérité déja indiquée ailleurs, & prouvée ici : il y a un pouvoir qui fait graviter tous les corps en raiſon directe de leur maſſe.

Si l'on cherche actuellement, pourquoi un corps eſt plus peſant qu'un autre, on en trouvera aiſément l'unique raiſon : on jugera que ce corps doit avoir plus de maſſe, plus de matière ſous une même étendue ; ainſi l'or pèſe plus que le bois, parce qu'il y a dans l'or bien plus de matière & moins de vuide que dans le bois.

Deſcartes & ſes ſectateurs (s'il en peut avoir encore) ſoutiennent qu'un corps eſt plus peſant qu'un autre ſans avoir plus de matière : non contens de cette idée, ils la ſoutiennent par une autre auſſi peu vraie : ils admettent un grand tourbillon de matière ſubtile autour de notre globe ; & c'eſt ce grand tourbillon, diſent-ils, qui en circulant chaſſe tous les corps vers le centre de la Terre, & leur fait éprouver ce que nous appellons peſanteur. Il eſt vrai, qu'ils n'ont donné aucune preuve de cette aſſertion : il n'y a pas la moindre expérience, pas la moindre analogie, dans les choſes que nous connaiſſons un peu, qui puiſſe fonder une préſomption légère en faveur de ce tourbillon de matière ſubtile ; ainſi de cela ſeul que ce ſyſtème eſt une pure hypothèſe, il doit être rejetté. C'eſt cependant par cela ſeul qu'il a été accrédité. On concevait ce tourbillon ſans effort ; on donnait une explication vague des choſes en prononçant ce mot

de matière fubtile ; & quand les Philofophes fentaient les contradictions & les abfurdités attachées à ce Roman philofophique, ils fongeaient à le corriger plûtôt qu'à l'abandonner.

Huyghens & tant d'autres y ont fait mille corrections, dont ils avouaient eux-mêmes l'infuffifance ; mais que mettrons-nous à la place des tourbillons & de la matière fubtile ? Ce raifonnement trop ordinaire eft celui qui affermit le plus les hommes dans l'erreur & dans le mauvais parti. Il faut abandonner ce que l'on voit faux & infoutenable, auffi-bien quand on n'a rien à lui fubftituer, que quand on aurait les démonftrations d'*Euclide* à mettre à la place. Une erreur n'eft ni plus ni moins erreur, foit qu'on la remplace ou non par des vérités ; devrais-je admettre l'horreur du vuide dans une pompe, parce que je ne faurais pas encor par quel méchanifme l'eau monte dans cette pompe ?

Commençons donc, avant que d'aller plus loin, par prouver que les tourbillons de matière fubtile n'exiftent pas : que le *Plein* n'eft pas moins chimérique ; qu'ainfi tout ce fyftème, fondé fur ces imaginations, n'eft qu'un Roman ingénieux fans vraifemblance. Voyons ce que c'eft que ces tourbillons imaginaires, & examinons enfuite, fi le *Plein* eft poffible.



CHA-

CHAPITRE II.

QUE LES TOURBILLONS DE DESCARTES ET LE PLEIN SONT IMPOSSIBLES, ET QUE PAR CONSEQUENT IL Y A UNE AUTRE CAUSE DE LA PESANTEUR.

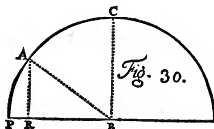
Preuve de l'impossibilité des tourbillons. Preuves contre le plein.

DEscartes ſuppoſe un amas immenſe de particules inſenſibles, qui emporte la Terre d'un mouvement rapide d'Occident en Orient, & qui d'un Pole à l'autre ſe meut parallélement à l'Equateur; ce tourbillon qui s'étend au-delà de la Lune, & qui entraîne la Lune dans ſon cours, eſt lui-même enchaſſé dans un autre tourbillon plus vaſte encore, qui touche à un autre tourbillon ſans ſe confondre avec lui &c.

I. Si cela était, le tourbillon qui eſt ſuppoſé ſe mouvoir autour de la Terre d'Occident en Orient, devrait chaſſer les corps ſur la Terre d'Occident en Orient: or les corps en tombant décrivent tous une ligne, qui étant prolongée paſſerait, à peu près, par le centre de la Terre; donc ce tourbillon n'exiſte pas.

II. Si les cercles de ce prétendu tourbillon ſe mouvaient & agiſſaient parallélement à l'Equateur, tous les corps devraient tomber chacun

perpendiculairement ſous le cercle de cette matière ſubtile auquel il répond : un corps en A près du Pole P devrait, ſelon *Deſcartes*, tomber en R. Mais il tombe à peu près ſelon la ligne A, B (*Figure* 30.) ce qui fait une différence d'environ quatorze cent lieuës ; car on peut compter quatorze cent lieuës communes de France du point R à l'Equateur de la Terre B ; donc ce tourbillon n'exiſte pas.



III. Si pour ſoutenir ce Roman des tourbillons on ſe plaît encor à ſuppoſer qu'un fluide qui tourbillonne ne tourne point ſur ſon axe ; ſi on imagine qu'il peut tourner dans des cercles qui tous auront pour centre le centre du tourbillon même ; il n'y a qu'à faire l'expérience d'une goute d'huile, ou d'une groſſe bulle d'air enfermée dans une boule de criſtal pleine d'eau ; faites tourner la boule ſur ſon axe, vous verrez cette huile ou cet air s'arranger en cilindre au milieu de la boule, & faire un axe d'un pole

le à l'autre ; car toute expérience, comme tout raifonnement, ruine les tourbillons.

IV. Si ce tourbillon de matière autour de la Terre, & ces autres prétendus tourbillons autour de *Jupiter* & de *Saturne*, &c. exiftaient, tous ces tourbillons immenfes de matière fubtile, roulant fi rapidement dans les directions différentes, ne pouraient jamais laiffer venir à nous, en ligne droite, un rayon de lumière dardé d'une étoile. Il eft prouvé que ces rayons arrivent en très-peu de tems par raport au chemin immenfe qu'ils font ; donc ces tourbillons n'exiftent pas.

V. Si ces tourbillons emportaient les Planètes d'Occident en Orient, les Comètes qui traverfent en tout fens ces efpaces d'Orient en Occident, & du Nord au Sud, ne les pouraient jamais traverfer. Et quand on fuppoferait que les Comètes n'ont point été en effet du Nord au Sud, ni d'Orient en Occident, on ne gagnerait rien par cette évafion ; car on fait que quand une Comète fe trouve dans la région de *Mars*, de *Jupiter*, de *Saturne*, elle va incomparablement plus vîte que *Mars*, que *Jupiter*, que *Saturne* ; donc elle ne peut être emportée par la même couche du fluide, qui eft fuppofé emporter ces Planètes ; donc ces tourbillons n'exiftent pas.

VI. Si ces fluides exiftaient, une minute fuffirait pour détruire tout mouvement dans les Aftres. *Newton* a démontré que tout corps qui fe meut uniformément dans un fluide de même denfité, perd la moitié de fon mouvement après

avoir

avoir parcouru trois de ſes diamètres. Cela eſt ſans aucune replique.

VII. Suppoſé encore, ce qui eſt impoſſible, que ces Planètes puſſent être mûës dans ces tourbillons imaginaires, elles ne pouraient ſe mouvoir que circulairement, puiſque ces tourbillons, à égales diſtances du centre, feraient également denſes; mais les Planètes ſe meuvent dans des ellipſes; donc elles ne peuvent être portées par des tourbillons; donc &c.

VIII. La Terre a ſon orbite qu'elle parcourt entre celui de *Venus* & celui de *Mars*: tous ces orbites ſont elliptiques, & ont le Soleil pour centre: or quand *Mars*, & *Venus*, & la *Terre*, ſont plus près l'un de l'autre, alors la matière du torrent prétendu, qui emporte la Terre, ſerait beaucoup plus reſſerrée: cette matière ſubtile devrait précipiter ſon cours, comme un fleuve rétréci dans ſes bords, ou coulant ſous les arches d'un point: alors ce fluide devrait emporter la Terre d'une rapidité bien plus grande qu'en toute autre poſition; mais au contraire c'eſt dans ce tems-là même que le mouvement de la Terre eſt plus ralenti.

Fig. 31.

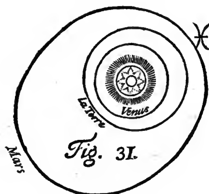


Fig. 31.

Quand *Mars* paraît dans le ſigne des poiſſons, (*Figure* 31.) *Mars*, la *Terre* & *Venus* ſont à-peu-près dans cette proximité que vous voyez : alors le Soleil paraît retarder de quelques minutes, c'eſt-à-dire que c'eſt la Terre qui retarde ; il eſt donc démontré impoſſible qu'il y ait là un torrent de matière qui emporte les Planètes ; donc ce tourbillon n'exiſte pas.

IX. Parmi des démonſtrations plus recherchées, qui anéantiſſent les tourbillons, nous choiſirons celle-ci. Par une des grandes loix de *Kepler*, toute Planète décrit des aires égales en tems égaux : par une autre loi non moins ſûre, chaque Planète fait ſa révolution autour du Soleil en telle ſorte, que ſi, par exemple, ſa moyenne diſtance au Soleil eſt dix, prenez le cu-

be

be de ce nombre, ce qui fera mille, & le tems de la révolution de cette Planète autour du Soleil sera proportionné à la racine quarrée de ce nombre mille. Or s'il y avait des couches de matière qui portassent des Planètes, ces couches ne pouraient suivre ces loix; car il faudrait que les vitesses de ces torrens fussent à la fois réciproquement proportionnelles à leurs distances au Soleil, & aux racines quarrées de ces distances; ce qui est incompatible.

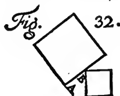
X. Pour comble enfin, tout le monde voit ce qui arriverait à deux fluides circulants l'un vis-à-vis de l'autre. Ils se confondraient nécessairement, & formeraient le chaos au lieu de le débrouiller. Cela seul aurait jetté sur le systême *Cartésien* un ridicule qui l'eût accablé, si le goût de la nouveauté, & le peu d'usage où l'on était alors d'examiner, n'avaient prévalu.

Il faut prouver à présent que le *Plein*, dans lequel ces tourbillons sont supposés se mouvoir, est aussi impossible que ces tourbillons.

1. Un seul rayon de lumière, qui ne pèse pas, à beaucoup près, la cent-milliéme partie d'un grain, ou plutôt qui ne pèse point du tout, aurait à déranger tout l'Univers, s'il avait à s'ouvrir un chemin jusqu'à nous à travers un espace immense, dont chaque point résisterait par lui-même, & par toute la ligne dont il serait pressé.

2. Soient ces deux corps durs A, B, ils se touchent par une surface, & sont suposés entourés d'un fluide qui les presse de tous côtés : or, quand on les sépare, il est clair, que la prétenduë

duë matière ſubtile arrive plus tôt au point A, où on les ſépare, qu'au point B. (*Figure* 32.) Donc il y a un moment, où B ſera vuide ; donc même dans le ſyſteme de la matière ſubtile, il y a du vuide, c'eſt-à-dire de l'eſpace.



3. S'il n'y avait point de vuide & d'eſpace, il n'y aurait point de mouvement, même dans le ſyſtème de *Deſcartes*. Il ſuppoſe que Dieu créa l'Univers plein & conſiſtant en petits cubes : ſoit donc un nombre donné de cubes repréſentants l'Univers, ſans qu'il y ait entre eux le moindre intervalle : il eſt évident qu'il faut qu'un d'eux ſorte de la place qu'il occupait ; car ſi chacun reſte dans ſa place, il n'y a point de mouvement, puiſque le mouvement conſiſte à ſortir de ſa place, à paſſer d'un point de l'eſpace dans un autre point de l'eſpace ; or qui ne voit que l'un de ces cubes ne peut quitter ſa place ſans la laiſſer vuide à l'inſtant qu'il en ſort ; car il eſt clair, que ce cube en tournant ſur lui-même doit préſenter ſon angle au cube qui le touche, avant que l'angle ſoit briſé ? Donc alors il y a de l'eſpace entre ces deux cubes, donc dans le ſyſtème de *Deſcartes* même, il ne peut y avoir de mouvement ſans vuide.

4. Si

4. Si tout était plein, comme le veut *Descartes*, nous éprouverions nous-mêmes en marchant une résistance infinie, au lieu que nous n'éprouvons que celle des fluides dans lesquels nous sommes, par exemple, celle de l'eau, qui nous résiste huit-cent-soixante fois plus que celle de l'air, celle du mercure qui résiste environ quatorze-mille fois plus que l'air; or les résistances des fluides sont comme les quarrés des vîtesses; c'est-à-dire, si un homme parcourt dans une tierce un pied d'espace de mercure, qui lui résiste quatorze-mille fois plus que l'air, si cet homme dans la seconde tierce a le double de cette vitesse, ce mercure, qui est quatorze-mille fois plus dense que l'air, résistera comme le quarré de deux; la résistance sera bientôt infinie; donc si tout était plein, il serait absolument impossible de faire un pas, de respirer, &c.

5. On a voulu éluder la force de cette démonstration; mais on ne peut répondre à une démonstration que par une erreur. On prétend que ce torrent infini de matière subtile pénétrant tous les pores des corps, ne peut en arrêter le mouvement. On ne fait pas réflexion que tout mobile, qui se meut dans un fluide, éprouve d'autant plus de résistance, qu'il oppose plus de surface à ce fluide: or plus un corps a de trous, plus il a de surface: ainsi la prétendue matière subtile en choquant tout l'intérieur d'un corps, s'opposerait bien davantage au mouvement de ce corps, qu'en ne touchant que sa superficie extérieure; & cela est encor démontré en rigueur.

6. Dans

6. Dans le *Plein* tous les corps feraient également pefans ; il eſt impoſſible de concevoir qu'un corps pèſe ſur moi, me preſſe, que par ſa maſſe ; une livre de poudre d'or pèſe autant ſur ma main, qu'un morceau d'or d'une livre. En vain les *Cartéſiens* répondent que la matière ſubtile pénétrant les interſtices des corps ne pèſe point, & qu'il ne faut compter pour peſant que ce qui n'eſt point matière ſubtile : cette opinion de *Deſcartes* n'eſt chez lui qu'une pure contradiction ; car ſelon lui cette prétendue matière ſubtile fait ſeule la peſanteur des corps, en les repouſſant vers la Terre, donc elle pèſe elle-même ſur ces corps ; donc, ſi elle pèſe, il n'y a pas plus de raiſon pourquoi un corps ſera plus peſant qu'un autre, puiſque tout étant plein, tout aura également de maſſe, ſoit ſolide, ſoit fluide ; donc le *Plein* eſt une chimère ; donc il y a du *vuide* ; donc rien ne ſe peut faire dans la Nature ſans vuide ; donc la peſanteur n'eſt pas l'effet d'un prétendu tourbillon imaginé dans le *Plein*.

Nous venons de nous apercevoir, par l'expérience, dans la machine pneumatique, qu'il faut qu'il y ait une force qui faſſe deſcendre les corps vers le centre de la Terre, c'eſt-à-dire, qui leur donne la peſanteur, & que cette force doit agir en raiſon de la maſſe des corps ; il faut maintenant voir quels ſont les effets de cette force, car ſi nous en découvrons les effets, il eſt évident qu'elle exiſte. N'allons donc point d'abord imaginer des cauſes & faire des hypothèſes : c'eſt le ſûr moyen de s'égarer : ſuivons pas

à pas,

à pas ce qui se passe réellement dans la Nature ; nous sommes des voyageurs arrivés à l'embouchure d'un fleuve, il faut le remonter avant que d'imaginer où est sa source.

CHAPITRE III.

GRAVITATION DEMONTRE'E PAR LA DECOUVERTE DE NEWTON. HISTOIRE DE CETTE DECOUVERTE. QUE LA LUNE PARCOURT SON ORBITE PAR LA FORCE DE CETTE GRAVITATION.

Histoire de la découverte de la gravitation. Procedé de Newton. Théorie tirée de ces découvertes. La même cause qui fait tomber les corps sur la Terre, dirige la Lune autour de la Terre.

TOut corps descend d'environ quinze pieds dans la première seconde, en quelque endroit de l'Univers qu'il soit placé. Nous voyons que la chûte des corps s'accélère en retombant sur notre globe ; ils tendent évidemment en retombant vers le centre de ce globe ; n'y a-t-il point quelque puissance qui les attire vers ce centre ? Et cette puissance n'augmente-t-elle pas sa force à mesure que ce centre est plus près ? Déja *Copernic* avait eu quelque faible lueur de cette idée. *Kepler* l'avait embrassée, mais sans méthode. Le Chancelier *Bacon* dit formellement, qu'il est probable qu'il y ait une attraction des corps

corps au centre de la Terre, & de ce centre aux corps. Il propoſait dans ſon excellent livre, *Novum ſcientiarum Organum*, qu'on fit des expériences avec des pendules ſur les plus hautes tours & aux profondeurs les plus grandes; car, diſait-il, ſi les mêmes pendules font de plus rapides vibrations au fond d'un puits, que ſur une tour, il faut conclure que la peſanteur, qui eſt le principe de ſes vibrations, ſera beaucoup plus forte au centre de la Terre dont ce puits eſt plus proche. Il eſſaya auſſi de faire deſcendre des mobiles de différentes élévations, & d'obſerver s'ils deſcendraient de moins de quinze pieds dans la première ſeconde; mais il ne parut jamais de variation dans ces expériences, les hauteurs & les profondeurs où on les faiſait étant trop petites. On reſtait donc dans l'incertitude, & l'idée de cette force agiſſant du centre de la Terre demeurait un ſoupçon vague.

Deſcartes en eut connaiſſance: il en parle même en traitant de la peſanteur; mais les expériences qui devaient éclaircir cette grande queſtion manquaient encore. Le ſyſtème des tourbillons entraînait ce génie ſublime & vaſte; il voulait en créant ſon Univers, donner la direction de tout à ſa matière ſubtile: il la fit la diſpenſatrice de tout mouvement & de toute peſanteur; petit à petit l'Europe adopta ſon ſyſtème, malgré les proteſtations de *Gaſſendi*, qui fut moins ſuivi, parce qu'il était moins hardi.

Un jour en l'année 1666. *Newton* retiré à la campagne, & voyant tomber des fruits d'un arbre, à ce que m'a conté ſa niéce (Madame *Conduit*)

duit), se laissa aller à une méditation profonde sur la cause qui entraine ainsi tous les corps dans une ligne, qui, si elle était prolongée, passerait à peu près par le centre de la Terre. Quelle est, se demandait-il à lui-même, cette force qui ne peut venir de tous ces tourbillons imaginaires démontrés si faux? elle agit sur tous les corps à proportion de leurs masses, & non de leurs surfaces; elle agirait sur le fruit qui vient de tomber de cet arbre, fût-il élevé de trois mille toises, fût-il élevé de dix mille. Si cela est, cette force doit agir de l'endroit où est le globe de la Lune, jusqu'au centre de la Terre; s'il est ainsi, ce pouvoir, quel qu'il soit, peut donc être le même que celui qui fait tendre les Planètes vers le Soleil, & que celui qui fait graviter les satellites de *Jupiter* sur *Jupiter*. Or il est démontré, par toutes les inductions tirées des loix de *Kepler*, que toutes ces Planètes secondaires pèsent vers le centre de leurs orbites; d'autant plus qu'elles en sont plus près, & d'autant moins qu'elles en sont plus éloignées, c'est-à-dire, réciproquement selon le quarré de leurs distances. Un corps placé où est la Lune qui circule autour de la Terre, & un corps placé près de la Terre, doivent donc tous deux peser sur la Terre précisément suivant cette loi.

Donc pour être assuré si c'est la même cause qui retient les Planètes dans leurs orbites, & qui fait tomber ici les corps graves, il ne faut plus que des mesures, il ne faut plus qu'examiner quel espace parcourt un corps grave en tombant sur la Terre, en un tems donné, & quel

quel eſpace parcourrait un corps placé dans la région de la Lune en un tems donné. La Lune elle-même eſt ce corps, qui peut être conſidéré comme tombant réellement de ſon plus haut point du Méridien. Mais ce n'eſt pas ici une hypothèſe qu'on ajuſte comme on peut à un ſyſtème; ce n'eſt point un calcul où l'on doive ſe contenter de l'à-peu-près. Il faut commencer par connaître au juſte la diſtance de la Lune à la Terre, & pour la connaître il eſt néceſſaire d'avoir la meſure de notre globe.

C'eſt ainſi que raiſonna *Newton*; mais il s'en tint, pour la meſure de la Terre, à l'eſtime fautive des pilotes, qui comptaient ſoixante milles d'Angleterre, c'eſt-à-dire vingt lieues de France, pour un degré de latitude, au lieu qu'il fallait compter ſoixante-dix milles. Il y avait à la vérité une meſure de la Terre plus juſte. *Norvood* Mathématicien Anglais avait en 1636. meſuré aſſez exactement un degré du Méridien; il l'avait trouvé comme il doit être d'environ ſoixante & dix milles. Mais cette opération faite trente ans auparavant était ignorée de *Newton*. Les guerres civiles qui avaient affligé l'Angleterre, toujours auſſi funeſtes aux Sciences qu'à l'Etat, avaient enſeveli dans l'oubli la ſeule meſure juſte qu'on eût de la Terre; & on s'en tenait à cette eſtime vague des pilotes. Par ce compte la Lune était trop raprochée de la Terre, & les proportions cherchées par *Newton* ne ſe trouvaient pas avec exactitude. Il ne crut pas qu'il lui fût permis de rien ſupléer, & d'accommoder la Nature à ſes idées; il voulait ac-

N 2 com-

commoder ſes idées à la Nature ; il abandonna donc cette belle découverte, que l'analogie avec les autres Aſtres rendait ſi vrai-ſemblable, & à laquelle il manquait ſi peu pour être démontrée ; bonne-foi bien rare, & qui ſeule doit donner un grand poids à ſes opinions.

Enfin ſur des meſures plus exactes priſes en France pluſieurs fois, & dont nous parlerons, il trouva la démonſtration de ſa théorie. Le degré de la Terre fut évalué à vingt-cinq de nos lieues ; la Lune ſe trouva à ſoixante demi-diamètres de la Terre, & *Newton* reprit ainſi le fil de ſa démonſtration.

La peſanteur ſur notre globe eſt en raiſon réciproque des quarrés des diſtances des corps peſans au centre de la Terre ; c'eſt-à-dire, que le corps qui péſe cent livres à un diamètre de la Terre ne péſera qu'une ſeule livre s'il eſt éloigné de dix diamètres.

La force qui fait la peſanteur ne dépend point des tourbillons de matiére ſubtile, dont l'exiſtence eſt démontrée fauſſe. Cette force, quelle qu'elle ſoit, agit ſur tous les corps, non ſelon leurs ſurfaces, mais ſelon leurs maſſes. Si elle agit à une diſtance, elle doit agir à toutes les diſtances ; ſi elle agit en raiſon inverſe du quarré de ces diſtances, elle doit toujours agir ſuivant cette proportion ſur les corps connus, quand ils ne ſont pas au point de contact ; je veux dire, le plus près qu'il eſt poſſible d'être, ſans être unis. Si, ſuivant cette proportion, cette force fait parcourir ſur notre globe cinquante-quatre-mille pieds en ſoixante ſecondes, un corps

corps qui ſera environ à ſoixante rayons du centre de la Terre, devra en ſoixante ſecondes tomber ſeulement de quinze pieds de Paris ou environ.

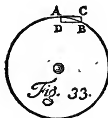


Fig. 33.

La Lune dans ſon moyen mouvement eſt éloignée du centre de la Terre d'environ ſoixante rayons du globe de la Terre : or par les meſures priſes en France on connait combien de pieds contient l'orbite que décrit la Lune ; on ſait par-là que dans ſon moyen mouvement elle décrit cent-quatre-vingt-ſept-mille neuf-cent-ſoixante-un pieds de Paris en une minute (*Figure* 33.) La Lune dans ſon moyen mouvement, eſt tombée de A, en B ; elle a donc obéi à la force de projectile, qui la pouſſe dans la tangente A, C, & à la force, qui la ferait deſcendre ſuivant la ligne A, D, égale à B, C: ôtez la force qui la dirige de A, en C, reſtera une force qui poura être évaluée par la ligne C, B: Cette ligne C, B, eſt égale à la ligne A, D: mais il eſt démontré que la courbe A, B, valant cent-quatre-vingt-ſept-mille neuf-cent-ſoixante-un pieds, la ligne A, D, ou C, B, en

vaudra feulement quinze; donc, que la Lune foit tombée en A, ou en D, c'eft ici la même chofe, elle aurait parcouru quinze pieds en une minute de C, en B; donc, elle aurait parcouru quinze pieds auffi de A, en D, en une minute. Mais en parcourant cet efpace en une minute, elle fait précifément trois-mille-fix-cent fois moins de chemin qu'un mobile n'en ferait ici fur la Terre: trois-mille-fix-cent eft jufte le quarré de fa diftance; donc, la gravitation qui agit ainfi fur tous les corps, agit auffi entre la Terre & la Lune, précifément dans ce raport de la raifon inverfe du quarré des diftances.

Mais fi cette puiffance qui anime les corps, dirige la Lune dans fon orbite, elle doit auffi diriger la Terre dans le fien; & l'effet qu'elle opère fur la Planète de la Lune, elle doit l'opérer fur la Planète de la Terre. Car ce pouvoir eft partout le même: toutes les autres Planètes doivent lui être foumifes; le Soleil doit auffi éprouver fa loi: & s'il n'y a aucun mouvement des Planètes les unes à l'égard des autres, qui ne foit l'effet néceffaire de cette puiffance, il faut avouer alors que toute la Nature la démontre; c'eft ce que nous allons obferver plus amplement.



CHA-

CHAPITRE IV.

QUE LA GRAVITATION ET L'ATTRACTION DIRIGENT TOUTES LES PLANETES DANS LEUR COURS.

Comment on doit entendre la théorie de la pesanteur chez Descartes. *Ce que c'est que la force centrifuge, & la force centripète. Cette démonstration prouve que le Soleil est le centre de l'Univers & non la Terre. C'est pour les raisons précédentes que nous avons plus d'Eté que d'Hyver.*

PResque toute la théorie de la pesanteur chez *Descartes* est fondée sur cette loi de la Nature, que tout corps, qui se meut en ligne courbe, tend à s'éloigner de son centre en une ligne droite, qui toucherait la courbe en un point. Telle est la fronde qui s'échape de la main &c. Tous les corps en tournant avec la Terre font ainsi un effort pour s'éloigner du centre; mais la matiére subtile faisant un bien plus grand effort, repousse, disait-on, tous les autres corps.

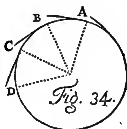
Il est aisé de voir que ce n'était point à la matiére subtile à faire ce plus grand effort, & à s'éloigner du centre du tourbillon prétendu, plûtôt que les autres corps; au contraire c'était sa nature (supposé qu'elle existât) d'aller au centre de son mouvement, & de laisser aller à la

circonférence tous les corps qui auraient eu plus de masse. C'est en effet ce qui arrive sur une table qui tourne en rond, lorsque dans un tube pratiqué dans cette table, on a mêlé plusieurs poudres & plusieurs liqueurs de pesanteurs spécifiques différentes; tout ce qui a plus de masse s'éloigne du centre, tout ce qui a moins de masse s'en aproche. Telle est la loi de la Nature; & lorsque *Descartes* a fait circuler à la circonférence sa prétendue matiére subtile, il a commencé par violer cette loi des forces centrifuges, qu'il posait pour son premier principe. Il a eu beau imaginer que Dieu avait créé des dés tournans les uns sur les autres: que la raclure de ces dés qui faisait sa matiére subtile, s'échapant de tous les côtés, acquérait par-là plus de vitesse; que le centre d'un tourbillon s'encroutait, &c. il s'en fallait bien que ces imaginations rectifiassent cette erreur.

Sans perdre plus de tems à combattre ces êtres de raison, suivons les loix de la Mécanique qui opére dans la Nature. Un corps qui se meut circulairement, prend à chaque point de la courbe qu'il décrit, une direction qui l'éloignerait du cercle, en lui faisant suivre une ligne droite.

Cela est vrai. Mais il faut prendre garde que ce corps ne s'éloignerait ainsi du centre, que par cet autre grand principe: que tout corps étant indifférent de lui-même au repos & au mouvement, & ayant cette inertie qui est un attribut de la matiére, suit nécessairement la ligne dans laquelle il est mû. Or tout corps, qui tourne autour

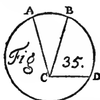
autour d'un centre, fuit à chaque inftant une ligne droite infiniment petite, qui deviendrait une droite infiniment longue, s'il ne rencontrait point d'obftacles. Le réfultat de ce principe, réduit à fa jufte valeur, n'eft donc autre chofe, finon qu'un corps qui fuit une ligne droite, fuivra toujours une ligne droite; donc il faut une autre force pour lui faire décrire une courbe; donc cette autre force, par laquelle il décrit la courbe, le ferait tomber au centre à chaque inftant, en cas que ce mouvement de projectile en ligne droite ceffat. A la vérité (*Figure* 34.) de moment en moment ce corps irait en A, en B, en C, s'il s'échapait.



Mais auffi de moment en moment il retomberait de A, de B, de C, au centre; parce que fon mouvement eft compofé de deux fortes de mouvemens, du mouvement de projectile en ligne droite, & du mouvement imprimé auffi en ligne droite, par la force centripète, force par laquelle il irait au centre. Ainfi de cela même que le corps décrirait ces tangentes A, B, C, il eft démontré qu'il y a un pouvoir qui le retire

tire de ces tangentes à l'inſtant même qu'il les commence. Il faut donc abſolument conſidérer tout corps ſe mouvant dans une courbe, comme mû par deux puiſſances, dont l'une eſt celle qui ferait parcourir des tangentes, & qu'on nomme la force centrifuge, ou plûtôt la force d'inertie, d'inactivité, par laquelle un corps ſuit toujours une droite s'il n'en eſt empêché; & l'autre force qui retire le corps vers le centre, laquelle on nomme la force centripète, & qui eſt la véritable force.

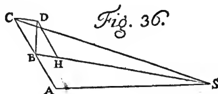
De l'établiſſement de cette force centripète, il réſulte d'abord cette démonſtration, que tout mobile qui ſe meut dans un cercle, ou dans une ellipſe, ou dans une courbe qneleconque, ſe meut autour d'un centre auquel il tend. Il ſuit encor que ce mobile, quelques portions de courbe qu'il parcoure, décrira dans ſes plus grands arcs & dans ſes plus petits arcs, des aires égales en tems égaux. Si, par exemple, un mobile en une minute borde l'eſpace A, C, B (*Fig.* 35.) qui contiendra cent milles d'aire, il doit border en deux minutes un autre eſpace B, C, D, de deux cent milles.



Cette loi inviolablement obſervée par toutes les

les Planètes, & inconnue à toute l'Antiquité, fut découverte il y a près de cent-cinquante ans par *Kepler*, qui a mérité le nom de *Législateur* en Aftronomie, malgré fes erreurs philofophiques. Il ne pouvait favoir encor la raifon de cette régle à laquelle les corps céleftes font affujettis. L'extrême fagacité de *Kepler* trouva l'effet dont le génie de *Newton* a trouvé la caufe.

Je vài donner la fubftance de la démonftration de *Newton*: elle fera aifément comprife par tout lecteur attentif; car les hommes ont une Géomètrie naturelle dans l'efprit, qui leur fait faifir les raports, quand ils ne font pas trop compliqués.



Que le corps A (*Figure* 36.) foit mû en B en un efpace de tems très-petit; au bout d'un pareil efpace, un mouvement également continué (car il n'y a ici nulle accélération) le ferait venir en C; mais en B, il trouve une force qui le pouffe dans la ligne B, H, S; il ne fuit donc ni ce chemin B, H, S, ni ce chemin A, B, C; tirez ce parallélogramme C, D, B, H, alors le mobile étant mû par la force B, C, &

par

par la force B, H, s'en va felon la diagonale B, D; or cette ligne B, D, & cette ligne B, A, conçuës infiniment petites, font les naiffances d'une courbe, &c. donc ce corps fe doit mouvoir dans une courbe.

Il doit border des efpaces égaux en tems égaux; car l'efpace du triangle S, B, A, eft égal à l'efpace du triangle S, B, D: ces triangles font égaux; donc ces aires font égales; donc tout corps qui parcourt des aires égales en tems égaux dans une courbe, fait fa révolution autour du centre des forces auquel il tend; donc les Planètes tendent vers le Soleil, & non autour de la Terre. Car en prenant la Terre pour centre, leurs aires font inégales par raport aux tems; & en prenant le Soleil pour centre, ces aires fe trouvent toujours proportionnelles aux tems; fi vous en exceptez les petits dérangemens caufés par la gravitation même des Planètes.

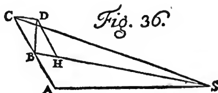
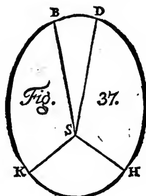


Fig. 36.

Fig. 37.



Pour bien entendre encor ce que c'eſt que ces aires proportionnelles aux tems, & pour voir d'un coup d'œil l'avantage que vous tirez de cette connaiſſance, regardez la Terre emportée dans ſon ellipſe autour du Soleil S ſon centre. (*Fig.* 37.) Quand elle va de B, en D, elle balaye un auſſi grand eſpace que quand elle parcourt ce grand arc H, K: le ſecteur H, K, regagne en largeur ce que le ſecteur B, S, D, a en longueur. Pour faire l'aire de ces ſecteurs égale en tems égaux, il faut que le corps vers H, K, aille plus vite que vers B, D. Ainſi la Terre, & toute Planète, ſe meut plus vîte dans ſon périhélie, qui eſt la courbe la plus voiſine du Soleil S, que dans ſon aphélie, qui eſt la courbe la plus éloignée de ce même foyer S.

On connaît donc quel eſt le centre d'une Pla-

Planète, & quelle figure elle décrit dans ſon orbite, par les aires qu'elle parcourt; on connait que toute Planète, lorſqu'elle eſt plus éloignée du centre de ſon mouvement, gravite moins vers ce centre. Ainſi la Terre étant plus près du Soleil d'un trentième & plus, c'eſt-à-dire de douze-cent-mille lieues, pendant notre Hyver que pendant notre Eté, eſt plus attirée auſſi en Hyver; ainſi elle va plus vite alors par la raiſon de ſa courbe; ainſi nous avons huit jours & demi d'Eté plus que d'Hyver; & le Soleil parait dans les ſignes Septentrionaux huit jours & demi de plus que dans les Méridionaux. Puis donc que toute Planète ſuit, par raport au Soleil, foyer de ſon orbite, cette loi de gravitation que la Lune éprouve par raport à la Terre, & à laquelle tous les corps ſont ſoumis en tombant ſur la Terre, il eſt démontré que cette gravitation, cette attraction, agit ſur tous les corps que nous connaiſſons.

Mais une autre puiſſante démonſtration de cette vérité eſt la loi que ſuivent reſpectivement toutes les Planètes dans leurs cours & dans leurs diſtances; c'eſt ce qu'il faut bien examiner.



CHA-

CHAPITRE V.

DEMONSTRATION DES LOIX DE LA GRAVITATION, TIRÉE DES REGLES DE KEPLER ; QU'UNE DE CES LOIX DE KEPLER DEMONTRE LE MOUVEMENT DE LA TERRE.

Grande régle de Kepler. *Fausses raisons de cette loi admirable. Raison véritable de cette loi trouvée par* Newton. *Récapitulation des preuves de la gravitation. Ces découvertes de* Kepler *&* *de* Newton *servent à démontrer que c'est la Terre qui tourne autour du Soleil. Démonstration du mouvement de la Terre tirée des mêmes loix.*

KEpler trouva encor cette admirable régle, dont je vai donner un exemple avant que de donner la définition, pour rendre la chose plus sensible & plus aisée.

Jupiter a quatre satellites, qui tournent autour de lui : le plus proche est éloigné de deux diamètres de *Jupiter* & cinq sixiémes, & il fait son tour en quarante-deux heures ; le dernier tourne autour de *Jupiter* en quatre-cent-deux heures ; je veux savoir à quelle distance ce dernier satellite est du centre de *Jupiter*. Pour y parvenir je fais cette régle. Comme le quarré de quarante-deux heures, révolution du premier

mier ſatellite, eſt au quarré de quatre-cent-deux heures, révolution du dernier; ainſi le cube de deux diamètres & cinq ſixiémes eſt à un quatriéme terme. Ce quatriéme terme étant trouvé, j'en extrais la racine cube; cette racine cube ſe trouve douze & deux tiers; ainſi je dis que le quatriéme ſatellite eſt éloigné du centre de *Jupiter* de douze diamètres de *Jupiter* & deux tiers. Je fais la même régle pour toutes les Planètes, qui tournent autour du Soleil. Je dis: *Vénus* tourne en deux-cent-vingt-quatre jours, & la Terre en trois-cent ſoixante-cinq; la Terre eſt à trente millions de lieuës du Soleil, à combien de lieues ſera *Vénus?* Je dis: comme le quarré de l'année de la Terre eſt au quarré de l'année de *Vénus*, ainſi le cube de la diſtance moyenne de la Terre eſt à un quatriéme terme, dont la racine cubique ſera environ vingt-un-million ſept-cent-mille lieuës, qui font la diſtance moyenne de *Vénus* au Soleil; j'en dis autant de la Terre & de *Saturne*, &c.

Cette loi eſt donc, que le quarré d'une révolution d'une Planète eſt toujours au quarré des révolutions des autres Planètes, comme le cube de ſa diſtance eſt aux cubes des diſtances des autres, au centre commun.

Kepler, qui trouva cette proportion, était bien loin d'en trouver la raiſon. Moins bon Philoſophe qu'Aſtronome admirable, il dit, (au quatriéme livre de ſon Epitome) que le Soleil a une ame, non pas une ame intelligente, *animum*; mais une ame végétante, agiſſante, *animam*: qu'en tournant ſur lui-même il attire à ſoi les Planètes; mais

mais que les Planètes ne tombent pas dans le Soleil, parce qu'elles font aussi une révolution sur leur axe. En faisant cette révolution, dit-il, elles présentent au Soleil tantôt un côté ami, tantôt un côté ennemi : le côté ami est attiré, & le côté ennemi est repoussé ; ce qui produit le cours annuel des Planètes dans les ellipses.

Il faut avouer, pour l'humiliation de la Philosophie, que c'est de ce raisonnement si peu philosophique, qu'il avait conclu, que le Soleil devait tourner sur son axe : l'erreur le conduisit par hazard à la vérité ; il devina la rotation du Soleil sur lui-même plus de quinze ans avant que les yeux de *Galilée* la reconnussent à l'aide des télescopes.

Kepler ajoûte dans son même Epitome page 495. que la masse du Soleil, la masse de tout l'éther, & la masse des sphères des étoiles fixes, sont parfaitement égales ; & que ce sont les trois symboles de la Très-Sainte Trinité.

Le lecteur, qui, en lisant ces Elémens, aura vû de si grandes rèveries, à côté de si sublimes vérités, dans un aussi grand homme que *Kepler*, ne doit point en être surpris ; on peut être un génie en fait de calcul & d'observations, & se servir mal quelquefois de sa raison pour le reste ; il y a tels esprits qui ont besoin de s'apuyer sur la Géomètrie, & qui tombent, quand ils veulent marcher seuls. Il n'est donc pas étonnant, que *Kepler*, en découvrant ces loix de l'Astronomie, n'ait pas connu la raison de ces loix.

Cette raison est, que la force centripète est précisément en proportion inverse du quarré de

la diſtance du centre de mouvement, vers lequel ces forces ſont dirigées; c'eſt ce qu'il faut ſuivre attentivement. Il faut bien entendre, qu'en un mot cette loi de la gravitation eſt telle, que tout corps qui aproche trois fois plus du centre de ſon mouvement, gravite neuf fois davantage : que s'il s'éloigne trois fois plus, il gravitera neuf fois moins; & que s'il s'éloigne cent fois plus, il gravitera dix-mille fois moins. Un corps ſe mouvant circulairement autour d'un centre, pèſe donc en raiſon inverſe du quarré de ſa diſtance actuelle au centre, comme auſſi en raiſon directe de ſa maſſe; or il eſt démontré que c'eſt la gravitation qui le fait tourner autour de ce centre, puiſque ſans cette gravitation il s'en éloignerait en décrivant une tangente. Cette gravitation agira donc plus fortement ſur un mobile, qui tournera plus vîte autour de ce centre; & plus ce mobile ſera éloigné, plus il tournera lentement, car alors il péſera bien moins.

Voilà donc cette loi de la gravitation en raiſon du quarré des diſtances, démontrée :

1°. Par l'orbite que décrit la Lune, & par ſon éloignement de la Terre, ſon centre :

2°. Par le chemin de chaque Planète autour du Soleil dans une ellipſe;

3°. Par la comparaiſon des diſtances & des révolutions de toutes les Planètes autour de leur centre commun.

Il ne ſera pas inutile de remarquer, que cette même règle de *Kepler*, qui ſert à confirmer la découverte de *Newton* touchant la gravitation,

tion, confirme auſſi le ſyſtème de *Copernic* ſur le mouvement de la Terre. On peut dire, que *Kepler*, par cette ſeule règle, a démontré ce qu'on avait trouvé avant lui, & a ouvert le chemin aux vérités qu'on devait découvrir un jour.

Car d'un côté, il eſt démontré que ſi la loi des forces centripètes n'avait pas lieu, la régle de *Kepler* ſerait impoſſible; de l'autre, il eſt démontré, que ſuivant cette même regle, ſi le Soleil tournait autour de la Terre, il faudrait dire: Comme la révolution de la Lune autour de la Terre en un mois, eſt à la révolution prétendue du Soleil autour de la Terre en un an, ainſi la racine quarrée du cube de la diſtance de la Lune à la Terre, eſt à la racine quarrée du cube de la diſtance du Soleil à la Terre. Par ce calcul on trouverait que le Soleil n'eſt qu'à cinq-cent-dix-mille lieues de nous; mais il eſt prouvé, qu'il en eſt au moins à environ trente millions de lieues; ainſi donc le mouvement de la Terre a été démontré en rigueur par *Kepler*. Voici encor une démonſtration bien ſimple tirée des mêmes théoremes.

Si la Terre était le centre du mouvement du Soleil, comme elle l'eſt du mouvement de la Lune, la révolution du Soleil ſeroit de quatre-cent-ſoixante-quinze ans, au lieu d'une année; car l'éloignement moyen où le Soleil eſt de la Terre, eſt à l'éloignement moyen où la Lune eſt de la Terre, comme trois-cent-trente-ſept eſt à un: or le cube de la diſtance de la Lune eſt un, le cube de la diſtance du Soleil trente-huit-mil-

lions deux-cent-ſoixante-douze-mille ſept-cent-cinquante-trois : achevez la règle, & dites : Comme le cube un eſt à ce nombre cube trente-huit-millions deux-cent-ſoixante-douze-mille ſept-cent-cinquante-trois ; ainſi le quarré de vingt-huit, qui eſt la révolution périodique de la Lune, eſt à un quatriéme nombre : vous trouverez que le Soleil mettrait quatre-cent-ſoixante-quinze ans au lieu d'une année à tourner autour de la Terre ; il eſt donc démontré que c'eſt la Terre qui tourne.

Il ſemble d'autant plus à propos de placer ici ces démonſtrations, qu'il y a encor des hommes deſtinés à inſtruire les autres en Italie, en Eſpagne, & même en France, qui doutent, ou qui affectent de douter du mouvement de la Terre.

Il eſt donc prouvé, par la loi de *Kepler* & par celle de *Newton*, que chaque Planète gravite vers le Soleil, centre de l'orbite qu'elles décrivent. Ces loix s'accompliſſent dans les Satellites de *Jupiter* par raport à *Jupiter*, leur centre : dans les Lunes de *Saturne* par raport à *Saturne*, dans la nôtre par raport à nous : toutes ces Planètes ſécondaires, qui roulent autour de leur Planète centrale, gravitent auſſi avec leur Planète centrale vers le Soleil ; ainſi la Lune entrainée autour de la Terre par la force centripète, eſt en même tems attirée par le Soleil, autour duquel elle fait auſſi ſa révolution. Il n'y a aucune varieté dans le cours de la Lune, dans ſes diſtances de la Terre, dans la figure de ſon orbite, tantôt aprochant de l'ellipſe, tantôt du cercle, &c. qui ne ſoit une ſuite de la gravi-

vitation en raiſon des changemens de ſa diſtance à la Terre, & de ſa diſtance au Soleil.

Si elle ne parcourt pas exactement dans ſon orbite des aires égales en tems égaux, Mr. *Newton* a calculé tous les cas, où cette inégalité ſe trouve : tous dépendent de l'attraction du Soleil ; il attire ces deux globes en raiſon directe de leurs maſſes, & en raiſon inverſe du quarré de leurs diſtances. Nous allons voir que la moindre variation de la Lune eſt un effet néceſſaire de ces pouvoirs combinés.

CHAPITRE VI.

NOUVELLES PREUVES DE L'ATTRACTION : QUE LES INEGALITE'S DU MOUVEMENT ET DE L'ORBITE DE LA LUNE SONT NECESSAIREMENT LES EFFETS DE L'ATTRACTION.

Exemple en preuve. Inégalités du cours de la Lune, toutes cauſées par l'attraction. Déduction de ces vérités. La gravitation n'eſt point l'effet du cours des Aſtres, mais leur cours eſt l'effet de la gravitation. Cette gravitation, cette attraction peut être un premier principe établi dans la Nature.

LA Lune n'a qu'un ſeul mouvement égal, c'eſt ſa rotation autour d'elle-même ſur ſon axe, & c'eſt le ſeul dont nous ne nous appercevons pas : c'eſt ce mouvement qui nous pré-

ſente toujours à-peu-près le même diſque de la Lune ; deſorte qu'en tournant réellement ſur elle-même, elle paraît ne point tourner du tout, & avoir ſeulement un petit mouvement de balancement, de vibration, qu'elle n'a point, & que toute l'Antiquité lui attribuait. Tous ſes autres mouvemens autour de la Terre ſont inégaux ; & doivent l'être ſi la régle de la gravitation eſt vraye. La Lune dans ſon cours d'un mois eſt néceſſairement plus près du Soleil dans un certain point, & dans un certain tems de ſon cours ; or dans ce point & dans ce tems, ſa maſſe demeure la même : ſa diſtance étant ſeulement changée, l'attraction du Soleil doit changer en raiſon renverſée du quarré de cette diſtance : le cours de la Lune doit donc changer, elle doit donc aller plus vite en certain tems que l'attraction ſeule de la Terre ne la ferait aller ; or par l'attraction de la Terre elle doit parcourir des aires égales en temps égaux, comme vous l'avez déja obſervé au chapitre quatriéme.

On ne peut s'empêcher d'admirer avec quelle ſagacité *Newton* a démêlé toutes ces inégalités, régé la marche de cette Planète, qui s'était dérobée à toutes les recherches des Aſtronomes ; c'eſt-là ſurtout qu'on peut dire :

Nec propius fas eſt mortali attingere Divos.

Entre les exemples qu'on peut choiſir, prenons celui-ci : Soit A, la Lune : (*Fig.* 38.) A, B, N, Q, l'orbite de la Lune : S, le Soleil : B, l'endroit où la Lune ſe trouve dans ſon dernier

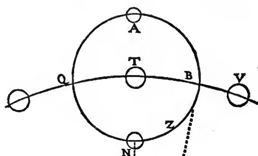


Fig. 38.

S

nier quartier. Elle eſt alors manifeſtement à la même diſtance du Soleil qu'eſt la Terre. La dif-

férence de l'obliquité de la ligne de direction de la Lune au Soleil étant comptée pour rien, la gravitation de la Terre & de la Lune vers le Soleil est donc la même. Cependant la Terre avance dans sa route annuelle de T en V, & la Lune dans son cours d'un mois avance en Z : or en Z, il est manifeste qu'elle est plus attirée par le Soleil S, dont elle se trouve plus proche que la Terre; son mouvement sera donc accéléré de Z, vers N; l'orbite qu'elle décrit sera donc changée, mais comment sera-t-elle changée? en s'aplatissant un peu, en devenant plus aprochante d'une droite depuis Z, vers N; ainsi donc de moment en moment la gravitation change le le cours & la forme de l'ellipse, dans laquelle se meut cette Planète. Par la même raison la Lune doit retarder son cours, & changer encor la figure de l'orbite qu'elle décrit, lorsqu'elle repasse de la conjonction N, à son premier quartier Q; car puisque dans son dernier quartier elle accélérait son cours en aplatissant sa courbe vers sa conjonction N, elle doit retarder ce même cours, en remontant de la conjonction vers son premier quartier. Mais lorsque la Lune remonte de ce premier quartier vers son plein A, elle est alors plus loin du Soleil qui l'attire d'autant moins, elle gravite plus vers la Terre. Alors la Lune accélérant son mouvement, la courbe qu'elle décrit s'aplatit encor un peu comme dans la conjonction; & c'est-là l'unique raison pour laquelle la Lune est plus loin de nous dans ses quartiers, que dans sa conjonction & dans son opposition. La courbe qu'el-

qu'elle décrit eſt une eſpéce d'ovale aprochant du cercle.

Ainſi donc le Soleil, dont elle s'aproche ou s'éloigne à chaque inſtant, doit à chaque inſtant varier le cours de cette Planète.

Elle a ſon apogée & ſon périgée, ſa plus grande & ſa plus petite diſtance de la Terre; mais les points, les places de cet apogée & de ce périgée, doivent changer. Elle a ſes nœuds, c'eſt-à-dire, les points où l'orbite qu'elle parcourt rencontre préciſément l'orbite de la Terre; mais ces nœuds, ces points d'interſection, doivent toujours changer auſſi. Elle a ſon équateur incliné à l'équateur de la Terre; mais cet équateur, tantôt plus, tantôt moins attiré, doit changer ſon inclinaiſon.

Elle ſuit la Terre malgré toutes ces variétés: elle l'accompagne dans ſa courſe annuelle; mais la Terre dans cette courſe ſe trouve d'un million de lieues plus voiſine du Soleil en Hyver qu'en Eté. Qu'arrive-t-il alors indépendamment de toutes ces autres variations? L'attraction de la Terre agit plus pleinement ſur la Lune en Eté: alors la Lune achève ſon cours d'un mois un peu plus vite; mais en Hyver, au contraire, la Terre elle-même plus attirée par le Soleil, & allant plus rapidement qu'en Eté, laiſſe ralentir le cours de la Lune: & les mois d'Hyver de la Lune ſont un peu plus longs que les mois d'Eté. Ce peu que nous en diſons ſuffira pour donner une idée générale de ces changemens.

Si quelqu'un faiſait ici la difficulté que j'ai entendu

tendu propofer quelquefois, comment la Lune étant plus attirée par le Soleil, ne tombe pas alors dans cet Aftre ? il n'a d'abord qu'à confidérer que la force de gravitation qui dirige la Lune autour de la Terre, eft feulement diminuée ici par l'action du Soleil.

De ces inégalités du cours de la Lune, caufées par l'attraction, vous conclurez avec raifon, que deux Planètes quelconques, affez voifines, affez groffes pour agir l'une fur l'autre fenfiblement, ne pouront jamais tourner dans des cercles autour du Soleil, ni même dans des ellipfes abfolument réguliéres. Ainfi les courbes que décrivent *Jupiter* & *Saturne*, éprouvent, par exemple, des variations fenfibles, quand ces Aftres font en conjonction: quand, étant le plus près l'un de l'autre qu'il eft poffible, & le plus loin du Soleil, leur action mutuelle augmente, & celle du Soleil fur eux diminue.

Cette gravitation augmentée & affaiblie felon les diftances, affignait donc néceffairement une figure elliptique irréguliére au chemin de la plûpart des Planètes; ainfi la loi de la gravitation n'eft point l'effet du cours des Aftres, mais l'orbite qu'ils décrivent eft l'effet de la gravitation. Si cette gravitation n'était pas comme elle eft en raifon inverfe des quarrés des diftances, l'Univers ne pourait fubfifter dans l'ordre où il eft.

Si les Satellites de *Jupiter* & de *Saturne* font leur révolution dans des courbes, qui font plus aprochantes du cercle, c'eft qu'étant très-proches des groffes Planètes, qui font leur centre,

&

& très-loin du Soleil, l'action du Soleil ne peut changer le cours de ces satellites, comme elle change le cours de notre Lune ; il est donc prouvé que la gravitation, dont le nom seul semblait un si étrange paradoxe, est une loi nécessaire dans la constitution du Monde ; tant ce qui est peu vraisemblable est vrai quelquefois.

Il n'y a pas à présent de bon Physicien, qui ne reconnaisse & la régle de *Kepler*, & la nécessité d'admettre une gravitation telle que *Newton* l'a prouvée ; mais il y a encor des Philosophes attachés à leurs tourbillons de matiére subtile, qui voudraient concilier ces tourbillons imaginaires avec ces vérités démontrées. Nous avons déja vû combien ces tourbillons sont inadmissibles ; mais cette gravitation même ne fournit-elle pas une nouvelle démonstration contr'eux ? Car supposé que ces tourbillons existassent, ils ne pouraient tourner autour d'un centre que par les loix de cette gravitation même ; il faudrait donc recourir à cette gravitation, comme à la cause de ces tourbillons, & non pas aux tourbillons prétendus, comme à la cause de la gravitation.

Si étant forcé enfin d'abandonner ces tourbillons imaginaires, on se réduit à dire, que cette gravitation, cette attraction, dépend de quelqu'autre cause connue, de quelqu'autre propriété secrète de la matiére, cela peut être sans doute ; mais cette autre propriété sera elle-même l'effet d'une autre propriété, ou bien sera une cause primordiale, un principe établi par l'Au-

teur

teur de la Nature ; or pourquoi l'attraction de la matiére ne sera-t-elle pas elle-même ce premier principe ? *Newton*, à la fin de son Optique dit, que peut-être cette attraction est l'effet d'un esprit extrémement élastique & rare répandu dans la Nature ; mais alors d'où viendrait cette élasticité ? ne serait-elle pas aussi difficile à comprendre que la gravitation, l'attraction, la force centripète ? Cette force m'est démontrée ; cet esprit élastique est à peine soupçonné ; je m'en tiens là ; & je ne puis admettre un principe dont je n'ai pas la moindre preuve, pour expliquer une chose vraye & incompréhensible, dont toute la Nature me démontre l'existence.



CHAPITRE VII.

NOUVELLES PREUVES ET NOUVEAUX EFFETS DE LA GRAVITATION : QUE CE POUVOIR EST DANS CHAQUE PARTIE DE LA MATIERE ; DECOUVERTES DEPENDANTES DE CE PRINCIPE.

Remarque génerale & importante ſur le principe de l'attraction. La gravitation, l'attraction eſt dans toutes les parties de la matière également. Calcul hardi & admirable de Newton.

RECueillons de toutes ces notions, que la force centripète, l'attraction, la gravitation, eſt le principe indubitable & du cours des Planétes, & de la chûte de tous les corps, & de cette peſanteur que nous éprouvons dans les corps. Cette force centripete fait graviter le Soleil vers le centre des Planètes, comme les Planètes gravitent vers le Soleil, & attire la Terre vers la Lune, comme la Lune vers la Terre. Une des loix primitives du mouvement eſt encor une nouvelle démonſtration de cette vérité : cette loi eſt que la réaction eſt égale à l'action ; ainſi ſi le Soleil gravite ſur les Planètes, les Planètes gravitent ſur lui ; & nous verrons au commencement du chapitre ſuivant en quelle maniére

niére cette grande loi s'opère. Or cette gravitation agiſſant néceſſairement *en raiſon directe de la maſſe*, & le Soleil étant environ quatre-cent-ſoixante-quatre fois plus gros que toutes les Planètes miſes enſemble, (ſans compter les ſatellites de *Jupiter*, & l'anneau & les Lunes de *Saturne*) il faut que le Soleil ſoit leur centre de gravitation; ainſi il faut qu'elles tournent toutes autour du Soleil.

Remarquons toujours ſoigneuſement que, quand nous diſons que le pouvoir de gravitation agit *en raiſon directe des maſſes*, nous entendons toujours que ce pouvoir de la gravitation agit d'autant plus ſur un corps, que ce corps a plus de parties; & nous l'avons démontré en faiſant voir qu'un brin de paille deſcend auſſi vîte dans la machine purgée d'air, qu'une livre d'or. Nous avons dit, (en faiſant abſtraction de la petite réſiſtance de l'air) qu'une balle de plomb, par exemple, tombe de quinze pieds ſur la Terre en une ſeconde; nous avons démontré, que cette même balle tomberait de quinze pieds en une minute, ſi elle était à ſoixante rayons de la Terre comme eſt la Lune; donc le pouvoir de la Terre ſur la Lune eſt au pouvoir qu'elle aurait ſur une balle de plomb tranſportée à l'élévation de la Lune, comme le corps ſolide de la Lune ſerait avec le corps ſolide de cette petite balle. C'eſt en cette proportion que le Soleil agit ſur toutes les Planètes; il attire *Jupiter* & *Saturne*, & les ſatellites de *Jupiter* & de *Saturne*, en raiſon directe de la matiére ſolide, qui eſt dans les ſatellites de *Jupiter*

piter & de *Saturne*, & de celle qui eſt dans *Saturne* & dans *Jupiter*.

De-là il découle une vérité inconteſtable, que cette gravitation n'eſt pas ſeulement dans la maſſe totale de chaque Planete, mais dans chaque partie de cette maſſe ; & qu'ainſi il n'y a pas un atome de matiére dans l'Univers, qui ne ſoit revêtu de cette proprieté.

Nous choiſirons ici la maniére la plus ſimple dont *Newton* a démontré, que cette gravitation eſt également dans chaque atome. Si toutes les parties d'un globe n'avaient pas également cette proprieté : s'il y en avait de plus faibles & de plus fortes, la Planète en tournant ſur elle-même préſenterait néceſſairement des côtés plus faibles, & enſuite des côtés plus forts à pareille diſtance : ainſi les mêmes corps dans toutes les occaſions poſſibles éprouvant tantôt un degré de gravitation, tantôt un autre à pareille diſtance, la loi de la raiſon inverſe des quarrés des diſtances & la loi de *Kepler* ſeraient toujours interverties ; or elles ne le ſont pas ; donc il n'y a dans toutes les Planètes, aucune partie moins gravitante qu'une autre. En voici encor une démonſtration. S'il y avait des corps en qui cette propriété fût différente, il y aurait des corps qui tomberaient plus lentement & d'autres plus vîte dans la machine du vuide : or tous les corps tombent dans le même tems, tous les pendules mêmes font dans l'air de pareilles vibrations à égale longueur ; les pendules d'or, d'argent, de fer, de bois d'érable, de verre, font leurs vibrations en tems égaux ; donc tous les

corps

corps ont cette propriété de la gravitation préciſément dans le même degré, c'eſt-à-dire, préciſément comme leurs maſſes; de ſorte que la gravitation agit comme cent ſur cent atomes, & comme dix ſur dix atomes.

De vérité en vérité on s'élève inſenſiblement à des connaiſſances, qui ſemblaient être hors de la ſphère de l'eſprit humain. *Newton* a oſé calculer, à l'aide des ſeules loix de la gravitation, quelle doit être la peſanteur des corps dans d'autres globes que le nôtre: ce que doit peſer dans *Saturne*, dans le Soleil, le même corps que nous appellons ici une livre; & comme ces différentes peſanteurs dépendent directement de la maſſe des globes, il a fallu calculer quelle doit être la maſſe de ces Aſtres. Qu'on diſe après cela que la gravitation, l'attraction, eſt une qualité occulte: qu'on oſe appeller de ce nom une loi univerſelle, qui conduit à de ſi étonnantes découvertes.



CHA-

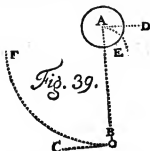
CHAPITRE VIII.

THEORIE DE NOTRE MONDE PLANETAIRE.

Démonstration du mouvement de la Terre autour du Soleil, tirée de la gravitation. Grosseur du Soleil. Il tourne sur lui-même autour du centre commun du Monde Planétaire. Il change toujours de place. Sa densité. En quelle proportion les corps tombent sur le Soleil. Idée de Newton *sur la densité du corps de* Mercure. *Prédiction de* Copernic *sur les phases de* Vénus.

LE SOLEIL.

Le Soleil est au centre de notre Monde Planétaire, & doit y être nécessairement. Ce n'est pas que le point du milieu du Soleil soit précisément le centre de l'Univers ; mais ce point central, vers lequel notre Univers gravite, est nécessairement dans le corps de cet Astre ; & toutes les Planètes, ayant reçu une fois le mouvement de projectile, doivent toutes tourner autour de ce point, qui est dans le Soleil. En voici la preuve.



Soient ces deux globes A & B, le plus grand repréſentant le Soleil (*Figure* 39.), le plus petit repréſentant une Planète quelconque. S'ils ſont abandonnés l'un & l'autre à la loi de la gravitation, & libres de tout autre mouvement, ils ſeront attirés en raiſon directe de leurs maſſes : ils ſeront déterminés en ligne perpendiculaire l'un vers l'autre ; & A plus gros un million de fois que B, ſe jettera vers lui un million de fois plus vîte que le globe B n'ira vers A. Mais qu'ils ayent l'un & l'autre un mouvement de projectile en raiſon de leurs maſſes, la Planète en B, C, le Soleil en A, D : alors la Planète obéit à deux mouvemens ; elle ſuit la ligne B, C, & gravite en même tems vers le Soleil ſuivant la ligne B, A ; elle parcourra donc la ligne courbe B, F ; le Soleil de même ſuivra la ligne A, E ; & gravitant l'un vers l'autre, ils tourneront autour d'un centre commun. Mais le Soleil ſurpaſſant un million de fois la Terre en groſſeur, & la courbe A, E, qu'il décrit, étant un million de fois plus petite que celle que décrit la Ter-

Terre, ce centre commun eſt néceſſairement preſqu'au milieu du Soleil.

Il eſt démontré encor par-là que la Terre & les Planètes tournent autour de cet Aſtre; & cette démonſtration eſt d'autant plus belle & plus puiſſante, qu'elle eſt indépendante de toute obſervation, & fondée ſur la Mécanique primordiale du Monde.

Si l'on fait le diamètre du Soleil égal à cent diamètres de la Terre, & ſi par conſéquent il ſurpaſſe un million de fois la Terre en groſſeur, il eſt quatre-cent-ſoixante-quatre fois plus gros que toutes les Planètes enſemble, en ne comptant ni les ſatellites de *Jupiter* ni l'anneau de *Saturne*. Il gravite vers les Planètes, & les fait graviter toutes vers lui; c'eſt cette gravitation qui les fait circuler en les retirant de la tangente, & l'attraction que le Soleil exerce ſur elles, ſurpaſſe celles qu'elles exercent ſur lui, autant qu'il les ſurpaſſe en quantité de matiére. Ne perdez jamais de vûe que cette attraction réciproque n'eſt autre choſe que la loi des mobiles gravitans tous, & tournans tous vers un centre commun.

Le Soleil tourne donc ſur ce centre commun, c'eſt-à-dire ſur lui-même, vingt-cinq jours & demi; ſon point de milieu eſt toujours un peu éloigné de ce centre commun de gravité, & le corps du Soleil s'en éloigne à proportion que pluſieurs Planètes en conjonctions l'attirent vers elles; mais quand toutes les Planètes ſe trouveraient d'un côté & le Soleil d'un autre, le centre commun de gravité du Monde Planetai-

re sortirait à peine du Soleil, & leurs forces réunies pouraient à peine déranger & remuer le Soleil d'un diamètre entier. Il change donc réellement de place à tout moment, à mesure qu'il est plus ou moins attiré par les Planètes : & ce petit aprochement du Soleil rétablit le dérangement que les Planètes opèrent les unes sur les autres ; ainsi le dérangement continuel de cet Astre entretient l'ordre de la Nature.

Quoiqu'il surpasse un million de fois la Terre en grosseur, il n'a pas un million plus de matiére. S'il était en effet un million de fois plus solide, plus plein que la Terre, l'ordre du Monde ne serait pas tel qu'il est : car les révolutions des Planètes, & leurs distances à leur centre, dépendent de leur gravitation, & leur gravitation dépend en raison directe de la quantité de la matiére du globe où est leur centre ; donc si le Soleil surpassait à un tel excès notre Terre & notre Lune en matiére solide, ces Planètes seraient beaucoup plus attirées, & leurs ellipses très-dérangées.

En second lieu, la matiére du Soleil ne peut être comme sa grosseur ; car ce globe étant tout en feu, la raréfaction est nécessairement fort grande, & la matiére est d'autant moindre que la raréfaction est plus forte. Par les loix de la gravitation il paraît que le Soleil n'a que deux-cent-cinquante-mille fois plus de matiére que la Terre ; or le Soleil un million plus gros n'étant que le quart d'un million plus matériel, la Terre un million de fois plus petite aura donc à propor-

portion quatre fois plus de matiére que le Soleil, & ſera quatre fois plus denſe.

Le même corps en ce cas, qui péſe ſur la ſurface de la Terre comme une livre, péſerait ſur la ſurface du Soleil comme trente-cinq livres; mais cette proportion eſt de vingt-quatre à l'unité, parce que la Terre n'eſt pas en effet quatre fois plus denſe, & que le diamètre du Soleil eſt ici ſuppoſé être cent fois celui de la Terre. Le même corps qui tombe ici de quinze pieds dans la premiére ſeconde, tombera d'environ quatre-cent-quinze pieds ſur la ſurface du Soleil, toutes choſes d'ailleurs égales.

Le Soleil perd toujours, ſelon *Newton*, un peu de ſa ſubſtance, & ſerait dans la ſuite des ſiécles réduit à rien, ſi les Comètes qui tombent de tems en tems dans ſa ſphère, ne ſervoient à réparer ſes pertes; car tout s'altère & tout ſe répare dans l'Univers.

MERCURE.

Depuis le Soleil juſqu'à onze ou douze millions de nos lieuës ou environ, il ne paraît aucun globe. A onze ou douze millions de nos lieues du Soleil eſt *Mercure* dans ſa moyenne diſtance. C'eſt la plus excentrique de toutes les Planètes: elle tourne dans une ellipſe qui la met dans ſon périhélie près d'un tiers plus près que dans ſon aphélie; telle eſt à peu près la courbe qu'elle décrit.

Mercure eſt à peu près vingt-ſept fois plus petit que la Terre; il tourne autour du Soleil en

quatre-vingt-huit jours, ce qui fait ſon année.

Sa révolution ſur lui-même qui fait ſon jour eſt inconnue; on ne peut aſſigner ni ſa peſanteur, ni ſa denſité. On ſait ſeulement que ſi *Mercure* eſt préciſément une Terre comme la nôtre, il faut que la matiére de ce globe ſoit environ huit fois plus denſe que la nôtre, pour que tout n'y ſoit pas dans un degré d'efferveſcence, qui tuerait en un inſtant des animaux de notre eſpéce, & qui ferait évaporer toute matiére de la conſiſtence des eaux de notre globe.

Voici la preuve de cette aſſertion. *Mercure* reçoit environ ſept fois plus de lumiére que nous, à raiſon du quarré des diſtances, parce qu'il eſt environ deux fois & deux tiers plus près du centre de la lumiére & de la chaleur; donc il eſt ſept fois plus échauffé, toutes choſes égales. Or, ſur notre Terre la grande chaleur de l'Eté étant augmentée environ ſept à huit fois, fait incontinent bouillir l'eau à gros bouillons; donc il faudrait que tout fût environ ſept fois plus denſe qu'il n'eſt, pour réſiſter à ſept ou huit fois plus de chaleur que le plus brûlant Eté n'en donne dans nos climats; donc *Mercure* doit être au moins ſept fois plus denſe que notre Terre, pour que les mêmes choſes qui ſont dans notre Terre puiſſent ſubſiſter dans le globe de *Mercure*, toutes choſes égales. Au reſte, ſi *Mercure* reçoit environ ſept fois plus de rayons que notre globe, parce qu'il eſt environ deux fois & deux tiers plus près du Soleil, par la même raiſon le Soleil parait, de *Mercure*, environ ſept fois plus grand, que de notre Terre.

VE-

VENUS.

Après *Mercure* eſt *Vénus*, à vingt-un ou vingt-deux millions de lieues du Soleil dans ſa diſtance moyenne; elle eſt groſſe comme la Terre; ſon année eſt de deux-cent vingt-quatre jours. On ne ſait pas encor ce que c'eſt que ſon jour, c'eſt-à-dire, ſa révolution ſur elle-même. De très-grands Aſtronomes croyent ce jour de vingt-cinq heures; d'autres le croyent de vingt-cinq de nos jours. On n'a pas pû encor faire des obſervations aſſez ſûres, pour ſavoir de quel côté eſt l'erreur; mais cette erreur, en tout cas, ne peut être qu'une mépriſe des yeux, une erreur d'obſervation, & non de raiſonnement.

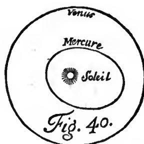


Fig. 40.

L'ellipſe que *Vénus* parcourt dans ſon année, eſt moins excentrique que celle de *Mercure* (*Figure* 40.); on peut ſe former quelqu'idée du chemin de ces deux Planétes autour du Soleil par cette figure.

Il n'eſt pas hors de propos de remarquer ici, que *Vénus* & *Mercure* ont par raport à nous des phaſes différentes, ainſi que la Lune. On reprochait autrefois à *Copernic*, que dans ſon ſyſtème ces phaſes devaient paraître, & on concluait que ſon ſyſtème était faux, parce qu'on ne les apercevait pas. Si *Vénus* & *Mercure*, lui diſait-on, tournent autour du Soleil, & que nous tournions dans un plus grand cercle, nous devons voir *Mercure* & *Vénus*, tantôt pleins, tantôt en croiſſant, &c. mais c'eſt ce que nous ne voyons jamais. C'eſt pourtant ce qui arrive, leur diſait *Copernic*, & c'eſt ce que vous verrez, ſi vous trouvez jamais un moyen de perfectionner votre vûë. L'invention des téleſcopes, & les obſervations de *Galilée*, ſervirent bientôt à accomplir la prédiction de *Copernic*. Au reſte, on ne peut rien aſſigner ſur la maſſe de *Vénus*, & ſur la peſanteur des corps dans cette Planète.



CHA-

CHAPITRE IX.

THEORIE DE LA TERRE: EXAMEN DE SA FIGURE.

JE m'étendrai davantage ſur la théorie de la Terre. D'abord j'examinerai ſa figure, qui réſulte néceſſairement des loix de l'attraction & de la rotation de ce globe ſur ſon axe. Je ferai voir les mouvemens qu'elle a, & je finirai cette théorie de notre globe par les preuves les plus évidentes de la cauſe des marées, phénomène inexpliquable juſqu'à *Newton*, & devenu le plus beau témoignage des vérités qu'il a enſeignées. Je commence par la forme de notre globe.

DE LA FIGURE DE LA TERRE.

Hiſtoire des opinions ſur la figure de la Terre. Découverte de Richer, *& ſes ſuites. Théorie de* Huyghens. *Celle de* Newton. *Diſputes en France ſur la figure de la Terre.*

LEs premiers Aſtronomes en Aſie & en Egypte, s'aperçurent bientôt, par la projection de l'ombre de la Terre dans les éclipſes de Lune, que la Terre eſt ronde; les Hébreux, qui

qui étaient de fort mauvais Phyficiens, l'imaginèrent plate; ils fe figuraient le Ciel comme un demi-ceintre couvrant la Terre, dont ils ne connaiffaient ni la figure, ni la grandeur, mais dont ils efpéraient être tôt ou tard les maîtres. Cette imagination d'une Terre étroite & plate a longtems prévalu parmi les Chrêtiens; chez beaucoup de Docteurs au quinziéme fiécle, il était affez reçû que la Terre était plate & longue d'Orient en Occident, & fort étroite du Nord au Sud. Un Evêque d'Avila, qui écrivit en ce tems-là, traite l'opinion contraire d'héréfie & d'abfurdité; enfin la raifon ,& le voyage de *Chriftophe Colomb*, rendirent à la Terre fon ancienne forme fphérique; alors on paffa d'une extrémité à l'autre. On crut la Terre une fphère parfaite, comme on crut enfuite que les Planètes faifaient leurs révolutions dans un vrai cercle.

Cependant dès qu'on commença à bien favoir que notre globe tourne fur lui-même en vingt-quatre heures, on aurait pû juger de cela feul, qu'une forme véritablement ronde ne faurait lui apartenir. Non feulement la force centrifuge élève confidérablement les eaux dans la région de l'Equateur, par le mouvement de la rotation en vingt-quatre heures; mais elles y font encor élevées d'environ vingt-cinq pieds deux fois par jour par les marées; il ferait donc impoffible que les Terres vers l'Equateur ne fuffent perpétuellement inondées; or elles ne le font pas; donc la région de l'Equateur eft beaucoup plus élevée à proportion que le refte de la Ter-

Terre ; donc la Terre eſt un ſphéroïde élevé à l'Equateur, & ne peut être une ſphère parfaite ; cette preuve ſi ſimple avait échapé aux plus grands génies, parce qu'un préjugé univerſel permet rarement l'examen.

On ſait qu'en 1672. *Richer* dans un voyage à la Cayenne près de la Ligne, entrepris par l'ordre de *Louis XIV.* ſous les auſpices de *Colbert*, le père de tous les Arts ; *Richer*, dis-je, parmi beaucoup d'obſervations, trouva que le pendule de ſon horloge ne faiſait plus ſes oſcillations, ſes vibrations auſſi fréquentes que dans la latitude de Paris, & qu'il falait abſolument racourcir le pendule d'une ligne & de plus d'un quart. La Phyſique & la Géomètrie n'étaient pas alors à beaucoup près ſi cultivées qu'elles le ſont aujourdhui ; quel homme eût pû croire que de cette remarque ſi petite en aparence, & que d'une ligne de plus ou de moins, puſſent ſortir les plus grandes vérités Phyſiques ? On trouva d'abord qu'il falait néceſſairement que la peſanteur fût moindre ſous l'Equateur dans notre latitude, puiſque la ſeule peſanteur fait l'oſcillation d'un pendule. Par conſéquent puiſque la peſanteur des corps eſt d'autant moins forte que ces corps ſont plus éloignés du centre de la Terre, il falait abſolument que la région de l'Equateur fût beaucoup plus élevée que la nôtre, plus éloignée du centre ; ainſi la Terre ne pouvait être une vraie ſphère.

Beaucoup de Philoſophes firent à propos de ces découvertes, ce que font tous les hommes, quand il faut changer ſon opinion ; on diſputa

ſur

fur l'expérienee de *Richer*; on prétendit que nos pendules ne faifaient leurs vibrations moins promtes vers l'Equateur, que parce que la chaleur allongeait ee métal; mais on vit, que la ehaleur du plus brulant Eté l'allonge d'une ligne fur trente pieds de longueur; & il s'agiffait iei d'une ligne & un quart, d'une ligne & demie, ou même de deux lignes, fur une verge de fer longue de trois pieds huit lignes.

Quelques années après, Meffieurs *Varin*, *Deshayes*, *Feuillée*, *Couplet*, répétèrent vers l'Equateur la même expérienee du pendule; il le falut toujours racoureir, quoique la chaleur fût très-fouvent moins grande fous la ligne même qu'à quinze ou vingt degrés de l'Equateur. Cette expérience a été eonfirmée de nouveau par les Académieiens que *Louis XV.* a envoyés au Pérou, qui ont été obligés, vers Quito, fur des montagnes où il gelait, de racoureir le pendule à fecondes d'environ deux lignes (*).

A peu près au même tems, les Académiciens, qui ont été mefurer un arc, du Méridien au Nord, ont trouvé qu'à Pello, par-delà le cercle polaire, il faut allonger le pendule pour avoir les mêmes ofeillations qu'à Paris; par conféquent la pefanteur eft plus grande au eercle polaire que dans les climats de la France, comme elle eft plus grande dans nos climats que vers l'Equateur. Si la pefanteur eft plus grande au Nord, le Nord eft done plus près du centre de la Terre que l'Equateur; la Terre eft donc aplatie vers les Poles.

Jamais,

(*) Ceci était écrit en 1736.

Jamais l'expérience & le raifonnement ne concoururent avec tant d'accord à prouver une vérité. Le célèbre *Huyghens*, par le calcul des forces centrifuges, avait prouvé que la pefanteur devait être moins grande à l'Equateur qu'aux régions polaires, & que par conféquent la Terre devait être un fphéroïde aplati aux Poles. *Newton* par les principes de l'attraction avait trouvé les mêmes raports à peu de chofe près; il faut feulement obferver qu'*Huyghens* croyait, que cette force inhérente aux corps qui les détermine vers le centre du globe, cette gravité primitive eft partout la même. Il n'avait pas encor vû les découvertes de *Newton*; il ne confidérait donc la diminution de la pefanteur que par la théorie des forces centrifuges. L'effet des forces centrifuges diminue la gravité primitive fous l'Equateur. Plus les cercles, dans lefquels cette force centrifuge s'exerce, deviennent petits, plus cette force cède à celle de la gravité: ainfi fous le Pole même, la force centrifuge qui eft nulle, doit laiffer à la gravité primitive toute fon action. Mais ce principe d'une gravité toujours égale, tombe en ruine par la découverte que *Newton* a faite, & dont nous avons tant parlé dans cet ouvrage, qu'un corps tranfporté, par exemple, à dix diamètres du centre de la Terre, péfe cent fois moins qu'à un diamètre.

C'eft donc par les loix de la gravitation combinées avec celles de la force centrifuge, qu'on fait voir véritablement, quelle figure la Terre doit avoir. *Newton* & *Grégori* ont été fi fûrs de

cette

cette théorie, qu'ils n'ont pas héſité d'avancer, que les expériences ſur la peſanteur étaient plus ſûres pour faire connaître la figure de la Terre, qu'aucune meſure géographique.

Louïs XIV. avait ſignalé ſon Régne par cette Méridienne, qui traverſe la France; l'illuſtre *Dominique Caſſini* l'avait commencée avec *Monſieur* ſon fils; il avait en 1701. tiré du pied des Pyrenées à l'Obſervatoire une ligne auſſi droite qu'on le pouvait, à travers les obſtacles preſque inſurmontables que les hauteurs des montagnes, les changemens de la réfraction dans l'air, & les altérations des inſtrumens oppoſaient ſans ceſſe à cette vaſte & délicate entrepriſe; il avait donc en 1701. meſuré ſix degrés dix-huit minutes de cette Méridienne. Mais de quelque endroit que vint l'erreur, il avait trouvé les degrés vers Paris, c'eſt-à-dire, vers le Nord, plus petits que ceux qui allaient aux Pyrenées vers le Midi; cette meſure démentait & celle de *Norvood* & la nouvelle théorie de la Terre applatie aux Poles. Cependant cette nouvelle théorie commençait à être tellement reçue, que le Sécretaire de l'Académie n'héſita point dans ſon hiſtoire de 1701. à dire que les meſures nouvelles priſes en France prouvaient que la Terre eſt un ſphéroïde dont les poles ſont applatis. Les meſures de *Dominique Caſſini* entraînaient à la vérité une concluſion toute contraire; mais comme la figure de la Terre ne faiſait pas encor en France une queſtion, perſonne ne releva pour lors cette concluſion fauſſe. Les degrés du Méridien de Collioure à Paris paſſérent pour exac-

exactement mesurés, & le Pole qui par ces mesures devait nécessairement être allongé, passa pour applati.

Un Ingénieur nommé Mr. *des Roubais*, étonné de la conclusion, démontra que par les mesures prises en France, la Terre devait être un sphéroïde oblong, dont le Méridien qui va d'un Pole à l'autre, est plus long que l'Equateur, & dont les Poles sont allongés (*). Mais de tous les Physiciens à qui il adressa sa dissertation, aucun ne voulut la faire imprimer, parce qu'il semblait que l'Académie eût prononcé, & qu'il paraissait trop hardi à un particulier de réclamer. Quelque tems après, l'erreur de 1701. fut reconnuë; on se dédit, & la Terre fut allongée, par une juste conclusion tirée d'un faux principe. La Méridienne fut continuée sur ce principe de Paris à Dunkerque; on trouva toujours les degrés du Méridien plus petits en allant vers le Nord. Environ ce tems-là des Mathématiciens, qui faisaient les mêmes opérations à la Chine, furent étonnés de voir de la différence entre leurs degrés, qu'ils pensaient devoir être égaux, & & de les trouver après plusieurs vérifications plus petits vers le Nord que vers le Midi. C'était encor une puissante raison pour croire le sphéroïde oblong, que cet accord des Mathématiciens de France & de ceux de la Chine. On fit plus encor en France, on mesura des parallèles à l'Equateur. Il est aisé de comprendre, que sur un sphéroïde oblong, nos degrés de longitude

(*) Son mémoire est dans le Journal litteraire.

gitude doivent être plus petits que ſur une ſphère. Mr. *de Caſſini* trouva le parallèle qui paſſe par Saint-Malo, plus court de mille trente-ſept toiſes, qu'il n'aurait dû être dans l'hypothèſe d'une Terre ſphérique. Ce degré était donc incomparablement plus court, qu'il n'eût été ſur un ſphéroïde à poles allongés.

Toutes ces fauſſes meſures prouvèrent qu'on avait trouvé les degrés, comme on avait voulu les trouver : elles renverſèrent pour un tems en France la démonſtration de *Newton* & d'*Huyghens* ; & on ne douta pas, que les Poles ne fuſſent d'une figure toute oppoſée à celle dont on les avait crûs d'abord.

Enfin les nouveaux Académiciens, qui allèrent au cercle polaire en 1736. ayant vu par d'autres meſures, que le degré était dans ces climats beaucoup plus long qu'en France, on douta entr'eux & Meſſieurs *Caſſini*. Mais bientôt après on ne douta plus ; car les mêmes Aſtronomes qui revenaient du Pole examinèrent encor ce degré meſuré en 1677. par *Picard* au Nord de Paris ; ils vérifièrent que ce degré eſt de cent-vingt-trois toiſes plus long que *Picard* ne l'avait déterminé. Si donc *Picard*, avec ſes précautions, avait fait ſon degré de cent-vingt-trois toiſes trop court, il était fort vraiſemblable, qu'on eût enſuite trouvé les degrés vers le Midi plus longs qu'ils ne devaient être. Ainſi la première erreur de *Picard*, qui ſervait de fondement aux meſures de la Méridienne, ſervait auſſi d'excuſe aux erreurs preſque inévitables, que de très-bons Aſtronomes avaient pû com-

mettre

mettre dans ce grand ouvrage. Les Académiciens, revenus du Pole, avaient pour eux dans cette dispute la théorie & la pratique. L'une & l'autre furent confirmées par un aveu que fit en 1740. à l'Académie le petit-fils de l'illustre *Cassini*, héritier du mérite de son pére & de son grand-pére. Il venait d'achever la mesure d'un parallèle à l'Equateur; il avoua qu'enfin cette mesure, prise avec tout le soin qu'exigeait la dispute, donnait la Terre applatie. Cet aveu courageux doit terminer la querelle honorablement pour tous les partis. On voit par tant de mesures différentes, combien il est aisé de se tromper. L'épaisseur d'un cheveu sur nôtre Planète répond dans le Ciel à des millions de lieuës. *Newton* était bien plus assuré de l'aplatissement du Pole par ses démonstrations, qu'on ne peut l'être de la quantité de cet aplatissement avec le secours des meilleurs quarts de cercle.

Au reste la différence de la sphère au sphéroïde ne donne point une circonférence plus grande ou plus petite: car un cercle changé en ovale n'augmente ni ne diminuë de superficie. Quant à la différence d'un axe à l'autre, elle n'est pas de sept lieuës. Différence immense pour ceux qui prennent parti, mais insensible pour ceux qui ne considèrent les mesures du globe terreste que par les usages utiles qui en résultent. Il n'y a aucun Géographe qui pût, dans une carte, faire apercevoir cette différence, ni aucun pilote qui pût jamais savoir, s'il fait route sur un sphéroide ou sur une sphère. Mais entre les mesures qui faisaient le sphéroide oblong, & celles qui le faisaient appla-

ti, la différence était d'environ cent lieuës, & alors elle intéreſſait la navigation.

CHAPITRE X.

DE LA PERIODE DE VINGT-CINQ-MILLE NEUF-CENT-VINGT ANNE'ES, CAUSE'E PAR L'ATTRACTION.

Mal-entendu général dans le langage de l'Aſtronomie. Hiſtoire de la découverte de cette période. Peu favorable à la Chronologie de Newton. *Explication donnée par des Grecs. Recherches ſur la cauſe de cette période.*

SI la figure de la Terre eſt un effet de la gravitation, de l'attraction, ce principe puiſſant de la Nature eſt auſſi la cauſe de tous les mouvemens de la Terre, dans ſa courſe annuelle. Elle a dans cette courſe un mouvement, dont la période s'accomplit en près de vingt-ſix-mille ans; c'eſt cette période, qu'on appelle la préceſſion des Equinoxes; mais pour expliquer ce mouvement & ſa cauſe, il faut reprendre les choſes d'un peu plus loin.

Le langage vulgaire en fait d'Aſtronomie, n'eſt qu'une contre-vérité perpétuelle. On dit que les étoiles font leur révolution ſur l'Equateur, que le Soleil chaque jour tourne avec elles autour de la Terre d'Orient en Occident; que

que cependant les étoiles, par un autre mouvement oppofé au Soleil, tournent lentement d'Occident en Orient; que les Planètes font ftationnaires & retrogrades. Rien de tout cela n'eft vrai; on fait, que toutes ces aparences font caufées par le mouvement de la Terre. Mais on s'exprime toujours comme fi la Terre était immobile, & on retient le langage vulgaire, parce que le langage de la vérité démentirait trop nos yeux & les préjugés reçus, plus trompeurs encor que la vûë.

Mais jamais les Aftronomes ne s'expriment d'une manière moins conforme à la vérité, que quand ils difent dans tous les almanacs; *Le Soleil entre au Printems dans un tel degré du Belier: L'Eté commense avec le figne du Cancer, l'Automne avec la Balance.* Il y a longtems que tous ces fignes ont de nouvelles places dans le Ciel, par raport à nos faifons; & il ferait tems de changer la manière de parler, qu'il faudra bien changer un jour: car en effet notre Printems commence, quand le Soleil fe lève, avec le Taureau, notre Eté avec le Lion, notre Automne avec le Scorpion, notre Hyver avec le Verfeau; ou pour parler plus exactement, nos faifons commencent quand la Terre dans fa route annuelle eft dans les fignes oppofés aux fignes qui fe lèvent avec le Soleil.

Hipparque fut le premier qui chez les Grecs s'aperçut que le Soleil ne fe levait plus au Printems dans les fignes, où il s'était levé autrefois. Cet Aftronome vivait environ foixante ans avant notre Ere vulgaire; une telle découverte faite

ſi tard, & qui devait avoir été faite beaucoup plus tôt, prouve que les Grecs n'avaient pas fait de grands progrès en Aſtronomie. On compte, (mais c'eſt un ſeul Auteur qui le dit, au deuxiéme ſiécle,) qu'au tems du voyage des Argonautes l'Aſtronome *Chiron* fixa le commencement du Printems, c'eſt-à-dire, le point, où l'écliptique de la Terre coupait l'Equateur, au quinziéme degré du Bélier. Il eſt conſtant, que plus de cinq-cent années après, *Méton* & *Euctemon* obſervèrent que le Soleil au commencement de l'Eté entrait dans le huitiéme degré du Cancer, & par conſéquent l'Equinoxe du Printems n'était plus au quinziéme degré du Bélier, & le Soleil était avancé de ſept degrés vers l'Orient depuis l'expédition des Argonautes. C'eſt ſur ces obſervations faites cinq-cent ans après, par *Meton* & *Euctemon*, un an avant la guerre du Péloponèſe, que *Newton* a fondé en partie ſon ſyſtème de la réformation de toute la Chronologie; & c'eſt ſur quoi je ne puis m'empècher de ſoumettre ici mes ſcrupules aux lumiéres des gens éclairés.

Il me paraît, que ſi *Meton* & *Euctemon* euſſent trouvé une différence auſſi palpable, que celle de ſept degrés, entre le lieu du Soleil au tems de *Chiron*, & celui du tems où ils vivaient, ils n'auraient pû s'empècher de découvrir cette préceſſion des Equinoxes, & la période qui en réſulte. Il n'y avait qu'à faire une ſimple règle de trois, & dire: Si le Soleil avance environ de ſept degrés, en cinq cent & quelques années, en combien d'années achévera-t-il le cercle entier?

tier? La période était toute trouvée. Cependant on n'en connut rien jusqu'au tems d'*Hipparque*. Ce silence me fait croire que *Chiron* n'en avait point tant sû que l'on dit; & que ce n'est qu'après coup que l'on crut, qu'il avait fixé l'Equinoxe du Printems au quinziéme degré du Bélier. On s'imagina qu'il l'avait fait, parce qu'il l'avait dû faire. *Ptolemée* n'en dit rien dans son *Almageste*: & cette considération pourait à mon avis ébranler un peu la Chronologie de *Newton*.

Ce ne fut point par les observations de *Chiron*, mais par celles d'*Aristille* & de *Meton* comparées avec les siennes propres, qu'*Hipparque* commença à soupçonner une vicissitude nouvelle dans le cours du Soleil. *Ptolemée* plus de deux-cent-cinquante ans après *Hipparque* s'assura du fait, mais confusément. On croyait que cette révolution était d'un degré en cent années; & c'est d'après ce faux calcul que l'on composait la grande année du Monde de trente-six-mille années. Mais ce mouvement n'est réellement que d'un degré ou environ en soixante & douze ans, & la période n'est que de vingt-cinq-mille neuf-cent-vingt années, selon les supputations les plus reçûes. Les Grecs, qui n'avaient point de notion de l'ancien systême connu autrefois dans l'Asie & renouvellé par *Copernic*, étaient bien loin de soupçonner que cette période apartenait à la Terre. Ils imaginaient je ne sai quel premier mobile, qui entraînait toutes les étoiles, les Planètes & le Soleil, en vingt-quatre heures, autour de la Terre: ensuite un Ciel de cristal, qui tournait lentement en trente-six-mille

ans d'Occident en Orient, & qui faifait je ne fai comment retrograder les étoiles malgré ce premier mobile; toutes les autres Planètes, & le Soleil lui-même, faifaient leur révolution annuelle, chacun dans fon Ciel de criftal; & cela s'appellait de la Philofophie. Enfin on reconnut dans le fiécle paffé que cette préceffion des Equinoxes, cette longue période, ne vient que d'un mouvement de la Terre, dont l'Equateur d'année en année coupe l'Ecliptique en des points différens, comme on va l'expliquer.

Avant que d'expofer ce mouvement, & d'en faire voir la caufe, qu'il me foit encor permis de rechercher, quelle pourait être la raifon de cette période.

Quelque audace qu'il y ait à déterminer les raifons du Créateur, on femble du moins excufable d'ofer dire qu'on devine l'utilité des autres mouvemens de notre globe.

S'il parcourt d'année en année, dans fon grand orbe, environ cent-quatre-vingt-dix-huit millions de lieués au moins autour du Soleil, cette courfe nous amène les faifons. S'il tourne en vingt-quatre heures fur lui-même, la diftribution des jours & des nuits eft probablement un des objets de cette rotation ordonnée par le Maitre de la Nature. Il me paraít qu'il y a encor une autre raifon néceffaire de ce mouvement journalier, c'eft que fi la Terre ne tournait pas fur elle-même, elle n'aurait aucune force centrifuge; toutes fes parties preffées vers le centre, par la force centripète, acquerraient une adhéfion,

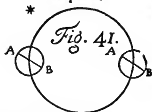
héſion, une dureté invincible, qui rendrait notre globe ſtérile.

En un mot on comprend aiſément l'utilité de tous les mouvemens de la Terre; mais pour ce mouvement du Pole en vingt-cinq-mille neuf-cent-vingt années, je n'y découvre aucun uſage ſenſible; il arrive de ce mouvement que notre étoile polaire ne ſera plus un jour notre étoile polaire, & il eſt prouvé qu'elle ne l'a pas toujours été; l'Equinoxe, & les Solſtices changent; le Soleil n'eſt plus à notre égard dans le Bélier à l'Equinoxe du Printems, quoi qu'en diſent tous les almanacs; il eſt dans le Taureau, & avec le tems il ſera dans le Verſeau. Mais qu'importe? ce changement ne produit ni ſaiſons nouvelles, ni diſtribution nouvelle de chaleur & de lumiére; tout reſte dans la Nature ſenſiblement égal. Quelle eſt donc la cauſe de cette période de vingt-cinq-mille neuf-cent-vingt années, ſi longue, & en même tems ſi inutile en aparence?

Dans toutes les machines compoſées que nous voyons, il y a toujours quelque effet qui par lui-même ne produit pas l'utilité qu'on retire de la machine, mais qui eſt une ſuite néceſſaire de ſa compoſition; par exemple, dans un moulin à eau, il ſe perd une grande partie de l'eau qui tombe ſur les aubes; cette eau que le mouvement de la roue éparpille de tous côtés ne ſert en rien à la machine, mais c'eſt un effet indiſpenſable du mouvement de la roue. Le bruit que fait un marteau n'a rien de commun avec les corps que le marteau façonne ſur l'enclume; mais il eſt impoſſible que l'ébranlement de l'en-

clume n'accompagne pas cette action. La vapeur qui s'exhale d'une liqueur que nous faisons bouillir, en sort nécessairement, sans contribuer en rien à l'usage que nous faisons de cette liqueur ; & celui qui juge que tous ces effets sont nécessaires, quoiqu'ils ne soient souvent d'aucune utilité sensible, en juge bien.

S'il nous est permis de comparer un moment les œuvres de Dieu à nos faibles ouvrages, on peut dire que dans cette machine immense il a arrangé les choses de façon que plusieurs effets s'ensuivent indispensablement, sans être pourtant d'aucune utilité pour nous. Cette période de vingt-cinq-mille neuf-cent-vingt années paraît tout-à-fait dans ce cas ; elle est un effet nécessaire de l'attraction du Soleil & de la Lune.



Pour se faire une idée nette de ce mouvement périodique de vingt-cinq-mille neuf-cent-vingt ans, concevons d'abord la Terre (*Figure* 41.) portée annuellement sur son grand axe, A, B, parallèle à lui-même autour du Soleil. Cet axe porté d'Occident en Orient, semble toujours dirigé vers cette étoile polaire ; la Terre dans la moitié de sa course annuelle, c'est-à-dire, si l'on

l'on veut, du Printems à l'Automne, a fait environ quatre-vingt-dix-huit millions de lieuës; mais cet eſpace n'eſt rien par raport à l'extrême éloignement de cette étoile, qu'elle regarderait toujours également, ſi cet axe de la Terre était toujours dans le même ſens A, B, que vous le voyez. Mais cet axe ne perſiſte pas dans cette poſition; & au bout d'un très-grand nombre d'années, cet axe conçû ſur cette ligne de l'Ecliptique, n'eſt plus dans la ſituation A, B. Il ne regarde plus ſon mouvement de parallèliſme; il n'eſt plus dirigé vers cette étoile polaire. Cette différente direction n'eſt preſque rien par raport à l'immenſe étenduë des Cieux; mais c'eſt beaucoup par raport au mouvement de notre Pole.

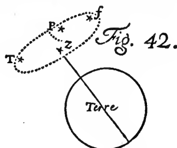


Fig. 42.

Imaginez donc ce petit globe de la Terre faiſant ſa très-petite révolution d'environ cent-quatre-vingt-dix-huit-millions de lieues, qui n'eſt qu'un point, dans l'eſpace immenſe rempli d'étoiles fixes. Son Pole qui répond à cette étoile polaire en P, (*Figure* 42.) au bout de ſoixante-douze ans ſera éloigné d'un degré. Dans ſix-mille

le cinq-cent ans ce Pole regardera l'étoile T, & au bout d'environ treize mille ans répondra à l'étoile qui eſt en Z ; ſucceſſivement notre axe de Z ira en *f* & retournera en P ; de façon qu'au bout de vingt-cinq-mille neuf-cent-vingt ans, ou à peu près ; nous aurons la même étoile polaire qu'aujourdhui.

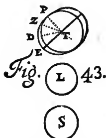


Fig. 43.

Après avoir expoſé la figure de cette révolution de notre axe, il ſera aiſé d'en connaître la raiſon phyſique. Souvenons-nous qu'en parlant des inégalités du cours de la Lune, *Newton* a démontré qu'elles dépendent toutes de l'attraction du Soleil & de la Terre combinées enſemble. C'eſt cette attraction, cette gravitation, qui change continuellement la poſition de la Lune, comme on l'a déja vû au chapitre VI; réciproquement l'attraction du Soleil & celle de la Lune agiſſant ſur la Terre, changent continuellement la poſition de notre globe. Ne perdons pas de vûe que la Terre eſt beaucoup plus haute à l'Equateur que vers les Poles. Imaginez (*Figure* 43.) la Terre T, la Lune en L, le Soleil en S.

Si

Si la Terre & la Lune tournaient toujours dans le plan de l'Equateur, il eſt conſtant que cette élévation des terres D, E, ſerait toujours également attirée ; mais quand la Terre n'eſt pas dans les Equinoxes, cette partie élevée, E, par exemple, eſt attirée par le Soleil & par la Lune, que je ſuppoſe en cette ſituation. Alors il arrive ce qui doit arriver à une boule, qui chargée inégalement, roulerait ſur un plan; elle vacillerait, elle inclinerait. Concevez cette partie D tombée vers E par l'attraction du Soleil ; elle ne peut aller de D en E, qu'en même tems le Pole terreſtre P ne change de ſituation, & n'aille de P en Z; mais ce Pole ne peut tomber de P en Z, que l'Equateur de la Terre ne réponde à une autre partie du Ciel qu'à celle à qui il répondait auparavant ; ainſi les points de l'Equinoxe & du Solſtice répondent ſucceſſivement, au bout de ſoixante-douze ans, à un degré différent dans le Ciel ; ainſi l'Equinoxe arrivait, du tems d'*Hipparque*, autrefois quand le Soleil paraiſſait être dans le premier point du Bélier, c'eſt-à-dire, quand la Terre entrait réellement dans la Balance, ſigne oppoſé au Bélier, & ce même Equinoxe arrive de nos jours quand le Soleil parait être dans le Taureau, c'eſt-à-dire, quand la Terre eſt dans le Scorpion, ſigne oppoſée au Taureau. Par-là, toutes les conſtellations ont changé de place; le Taureau ſe trouve où était le Bélier, les Gemeaux ſont où était le Taureau.

Cette gravitation, qui eſt l'unique cauſe de la révolution de vingt-cinq-mille neuf-cent-vingt

ans dans notre globe, eſt auſſi la cauſe de la révolution lunaire de dix-neuf ans, qu'on appelle le Cicle lunaire, & de la révolution des apſides de la Lune en neuf ans. Il arrive à la Lune, tournant autour de la Terre, préciſément la même choſe qu'à cette élévation de notre globe vers l'Equateur; de ſorte qu'on peut conſidérer la Lune comme ſi c'était une élévation, un anneau tenant à la Terre; & on peut pareillement conſidérer cette éminence de l'Equateur, comme un anneau de pluſieurs Lunes.

On ſent bien que le Soleil doit avoir plus de part que la Lune à ce mouvement de la Terre, qui fait la préceſſion des Equinoxes. L'action du Soleil eſt à celle de la Lune en ce cas préciſément comme celle de la Lune eſt à celle du Soleil dans les marées.

Le lecteur ſoupçonne ſans doute, que puiſque les mers ſe ſoulèvent à l'Equateur, le Soleil & la Lune, qui agiſſent ſur cet Equateur, agiſſent plus ſenſiblement ſur les marées. Le Soleil contribue comme trois à peu près à ce mouvement de la préceſſion des Equinoxes, & la Lune comme un. Dans les marées, au contraire, le Soleil n'agit que comme un, & la Lune comme trois; calcul étonnant réſervé à notre ſiécle, & accord parfait des loix de la gravitation que toute la Nature conſpire à démontrer.



CHA-

CHAPITRE XI.

DU FLUX ET DU REFLUX.

QUE CE PHENOMENE EST UNE SUITE NECESSAIRE DE LA GRAVITATION.

Les prétendus tourbillons ne peuvent être la cause des marées. Preuve. La gravitation est la seule cause évidente des marées.

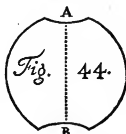
SI les tourbillons de matiére subtile ont jamais eu quelque air de vraisemblable en leur faveur, c'est dans le flux & le reflux de l'Océan. Que les eaux s'enfoncent sous les Tropiques, quand elles s'élèvent vers les Poles, c'est que l'air, dit-on, les presse sous les Tropiques. Mais pourquoi l'air y presse-t-il plus qu'ailleurs? C'est qu'il est lui-même plus pressé, c'est que le chemin de la matiére subtile est rétréci par le passage de la Lune. Le comble à cette vraisemblance était encor, que les marées sont plus hautes à la nouvelle & pleine Lune qu'aux quadratures, & qu'enfin le retour des marées à chaque Méridien, suit à peu près le retour de la Lune à chaque Méridien. Ce qui paraît si vraisemblable, est pourtant en effet très-impossible. On a déja fait voir que ce tourbillon de matiére subtile ne peut subsister; mais quand même

même il exifterait, malgré toutes les contradictions qui l'anéantiffent, il ne pourait en aucune manière caufer les marées.

1°. Dans la fuppofition de ce prétendu tourbillon de matiére fubtile, toutes les lignes prefferaient vers le centre de notre globe également; ainfi la Lune devrait preffer également dans fes quartiers, & dans fon plein, fuppofé qu'elle preffât. Ainfi il n'y aurait point de marée.

2°. Par une auffi forte raifon, aucun corps entraîné par un fluide quelconque, ne peut certainement preffer ce fluide plus que ne ferait un pareil volume de ce fluide; un corps en équilibre dans l'eau, tient lieu d'un pareil volume d'eau. Qu'on mette dans un vivier cent pieds cubiques d'eau de plus, ou bien cent poiffons nageants entre deux eaux, chacun d'un pied cubique; ou qu'on mette un feul poiffon avec quatre-vingt-dix-neuf pieds d'eau de plus dans le vivier; cela eft abfolument égal; le fond du vivier n'en fera ni plus ni moins chargé dans aucun de ces cas. Ainfi, qu'il y eût une Lune au-deffus de nos mers, ou cent Lunes, cela eft adfolument égal dans le fyftème imaginaire des tourbillons & du plein; aucune de ces Lunes ne doit être confidérée que comme une égale quantité de matiére fluide.

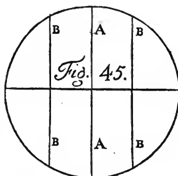
Fig. 44.



3°. Le flux arrive dans la circonférence de l'Océan sous un même Méridien en même tems dans les points opposés ; la Mer (*Figure* 44.) s'enfonce à la fois en A, & en B. Or supposé que la Lune pût presser le prétendu torrent de matiére subtile sur l'Océan A, les eaux alors s'éléveraient en B, au lieu de s'enfoncer ; car la pesanteur vers le centre dans ce systême, est l'effet de la prétendue matiére subtile. Or ce fluide imaginaire, pressant en A les eaux sur la Terre, doit élever les eaux sur lesquelles elle presse moins ; or sur quelles eaux pressera-t-elle moins que sur B? Que veut-on dire, quand on prétend que B s'enfonce aussi par le contre-coup? Depuis quand, lorsqu'on frape sur un côté d'un corps quel qu'il puisse être, enfonce-t-on en dedans le côté opposé? Pressez une vessie assez remplie d'air, s'enfoncera-t-elle aussi à un bout, quand vous l'enfoncerez à l'autre? ne s'élévera-t-elle pas au contraire par le bout opposé au côté frapé ?

4°. Si cette pression chimérique avait lieu, l'air pressé sous les Tropiques, ne ferait-il pas alors

alors monter le mercure dans le baromètre ? Mais au contraire, le mercure eſt toujours un peu plus bas dans la Zone torride que vers les Poles. Ce qui paraiſſait ſi vraiſemblable devient donc impoſſible à l'examen.



La gravitation, ce principe ſi reconnu, ſi démontré, cette force ſi inhérente dans tous les corps, ſe déploye ici d'une maniére bien ſenſible : elle eſt la cauſe évidente de toutes les marées ; ceci ſera bien facile à comprendre. La Terre tourne ſur elle-même ; les eaux qui l'entourent tournent avec elle ; le grand cercle de tout ſphéroïde tournant ſur ſon axe, eſt celui qui a le plus de mouvement ; la force centrifuge augmente à meſure que ce cercle eſt grand. Ce cercle A (*Figure* 45.) éprouve plus de force centrifuge que les cercles B ; les eaux de la mer s'élévent donc vers l'Equateur par cette ſeule force centrifuge ; & non ſeulement les eaux, mais

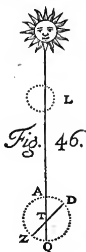
mais les terres qui sont vers l'Equateur, sont élevées aussi nécessairement.

Cette force centrifuge emporterait toutes les parties de la Terre & de la Mer, si la force centripète son antagoniste ne les attirait vers le centre de la Terre ; or toute Mer qui est au-delà des Tropiques vers les Poles, ayant moins de force centrifuge, parce qu'elle tourne dans un bien plus petit cercle, elle obéit davantage à la force centripète ; elle gravite donc plus vers la Terre ; elle presse cette même Mer Océane qui s'étend vers l'Equateur, & contribuë encor un peu, par cette pression, à l'élévation de la Mer sous la ligne. Voilà l'état où est l'Océan, par la seule combinaison des forces centrales. Maintenant, que doit-il arriver par l'attraction de la Lune & du Soleil ? Cette élévation constante des eaux entre les Tropiques doit encor augmenter, si cette élévation se trouve vis-à-vis quelque Globe qui l'attire. Or la région des Tropiques de notre Terre, est toujours sous le Soleil & sous la Lune ; donc l'élévation du Soleil & de la Lune doit faire quelque effet sur ces Tropiques.

1. Si le Soleil & la Lune exercent une action sur ces eaux qui sont en ces régions, cette action doit être plus grande dans le tems où la Lune se trouve plus vis-à-vis du Soleil, c'est-à-dire, en opposition & en conjonction, en pleine & nouvelle Lune, que dans les quartiers ; car dans les quartiers, étant plus oblique au Soleil, elle doit agir d'un côté, quand le Soleil agit de l'autre ; leurs actions doivent se nuire, & l'une doit diminuer l'autre ; aussi les marées

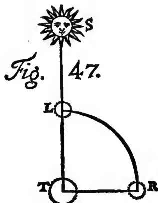
font-elles plus hautes dans les ſyzygées que dans les quadratures.

2. La Lune étant nouvelle, ſe trouvant du même côté que le Soleil, doit agir d'autant plus ſur la Terre, qu'elle l'attire à peu près dans le même ſens que le Soleil l'attire. Les marées doivent donc être un peu plus fortes, toutes choſes égales, dans la conjonction que dans l'oppoſition ; & c'eſt ce que l'on éprouve.



3. Les plus hautes marées de l'année doivent arriver aux Equinoxes, & être plus hautes dans la nouvelle Lune que dans la pleine. Tirez (*Figure* 46.) une ligne du Soleil paſſant près de la Lune L, & arrivant ſur l'Equateur de la Terre. L'Equateur A, Q, eſt attiré preſque dans la

la même ligne par ces Globes; les eaux doivent s'élever plus qu'en tout autre tems; & comme elles ne peuvent s'élever que par degrés, leur plus grande élévation n'eſt pas préciſément au moment de l'Equinoxe, mais un jour ou deux après en D, Z.



4. Si par ces loix les marées de la nouvelle Lune à l'Equinoxe ſont les plus hautes de l'année, les marées dans les quadratures après l'Equinoxe doivent être les plus baſſes de l'année; car le Soleil eſt encor à-peu-près ſur l'Equateur; mais la Lune s'en trouve alors fort loin, comme vous le voyez. Car la Lune L, (*Figure* 47.) en huit jours ſera vers R. Alors il arrive à l'Océan la même choſe qu'à un poids tiré par deux puiſſances agiſſant perpendiculairement à la fois ſur lui, & qui n'agiſſent plus qu'obliquement; ces deux puiſſances n'ont plus la même force, le Soleil n'ajoute plus à la Lune le pouvoir qu'il y

ajoutait, quand la Lune, la Terre & le Soleil étaient presque dans la même perpendiculaire.

5. Par les mêmes loix nous devons avoir des marées plus fortes immédiatement avant l'Equinoxe du Printems qu'après, & au contraire plus fortes immédiatement après l'Equinoxe d'Automne qu'avant. Car si l'action du Soleil aux Equinoxes ajoûte à l'action de la Lune, le Soleil doit d'autant plus ajoûter d'action que nous serons plus près de lui; or nous sommes plus près du Soleil avant le vingt & un Mars à l'Equinoxe qu'après, & nous sommes au contraire plus près du Soleil après le vingt & un Septembre qu'avant ce tems; donc les plus hautes marées, année commune, doivent arriver avant l'Equinoxe du Printems, & après celui d'Automne, comme l'expérience le confirme.

Ayant prouvé que le Soleil conspire avec la Lune aux élévations de la Mer, il faut savoir quelle quantité de concours il y aporte. *Newton* & d'autres ont calculé, que l'élévation moyenne dans le milieu de l'Océan est douze pieds; le Soleil en élève deux & un quart, & la Lune huit & trois quarts.

Au reste, ces marées de la Mer Océane semblent être, aussi-bien que la précession des Equinoxes, & que la période de la Terre en vingt-cinq-mille neuf-cent ans, un effet nécessaire des loix de la gravitation, sans que la cause finale en puisse être assignée; car de dire, avec tant d'Auteurs, que Dieu nous donne les marées pour la commodité de notre commerce, c'est oublier que les hommes ne commercent au loin

par

par l'Océan, que depuis deux-cent-cinquante ans; c'est hazarder beaucoup encor, que de dire, que le flux & le reflux rendent les ports plus avantageux; & quand il ſerait vrai, que les marées de l'Océan fuſſent utiles au Commerce, doit-on dire, que Dieu les envoye dans cette vûe? Combien la Terre & les Mers ont-elles ſubſiſté de ſiécles avant que nous fiſſions ſervir la navigation à nos nouveaux beſoins? „ Quoi, diſait un Philoſophe ingénieux, „ parce qu'au bout d'un „ nombre prodigieux d'années, les beſicles ont „ été enfin inventées, doit-on dire, que Dieu a „ fait nos nez pour porter des lunettes?" Les mêmes Auteurs aſſûrent auſſi que le flux & le reflux ſont ordonnés de Dieu, de peur que la Mer ne croupiſſe, & ne ſe corrompe: Ils oublient encor que la Méditerranée ne croupit point, quoiqu'elle n'ait point de marée. Quand on oſe aſſigner ainſi les raiſons de tout ce que Dieu a fait, on tombe dans d'étranges erreurs. Ceux qui ſe bornent à calculer, à peſer, à meſurer, ſe trompent ſouvent eux-mêmes: que ſera-ce de ceux qui ne veulent que deviner?

On ne pouſſera pas ici plus loin les recherches ſur la gravitation. Cette doctrine était encor toute nouvelle en France, quand l'Auteur l'expoſa en 1736. Elle ne l'eſt plus; il faut ſe conformer au tems. Plus les hommes ſont devenus éclairés, moins il faut écrire.



CHAPITRE XII.

CONCLUSION.

Concluons en prenant ici la ſubſtance de tout ce que nous avons dit dans cet ouvrage.

1. Qu'il y a un pouvoir actif, qui imprime à tous les corps une tendance les uns vers les autres.

2. Que par raport aux Globes Céleſtes, ce pouvoir agit en raiſon renverſée des quarrés des diſtances au centre du mouvement, & en raiſon directe des maſſes; & on appelle ce pouvoir attraction par raport au centre, & gravitation par raport aux corps qui gravitent vers ce centre.

3. Que ce même pouvoir fait deſcendre les mobiles ſur notre Terre, en tendant vers le centre.

4. Que la même cauſe agit entre la lumiére & les corps, comme nous l'avons vû, ſans qu'on ſache en quelle proportion.

A l'égard de la cauſe de ce pouvoir, ſi inutilement recherchée & par *Newton* & par tous ceux qui l'ont ſuivi, que peut-on faire de mieux que de traduire ici ce que *Newton* dit à la derniére page de ſes *Principes?* Voici comme il s'explique en Phyſicien auſſi ſublime qu'il eſt Géomètre

mètre profond. „ J'ai jusqu'ici montré la force „ de la gravitation par les Phénomènes Céleſtes „ & par ceux de la Mer; mais je n'en ai nul- „ le-part aſſigné la cauſe. Cette force vient d'un „ pouvoir qui pénètre au centre du Soleil & des „ Planètes, ſans rien perdre de ſon activité, & „ qui agit, non pas ſelon la quantité des ſuper- „ ficies des particules de matiére, comme font „ les cauſes mécaniques, mais ſelon la quanti- „ té de matiére ſolide; & ſon action s'étend à „ des diſtances immenſes, diminuant toujours „ exactement ſelon le quarré des diſtances &c. „ C'eſt dire bien nettement, bien expreſſément, que l'attraction eſt un principe, qui n'eſt point mécanique. Et quelques lignes après il dit; „ Je „ ne fais point d'hypothèſes, *Hypotheſes non fin-* „ *go.* Car ce qui ne ſe déduit point des Phé- „ nomènes eſt une hypothèſe; & les hypothèſes, „ ſoit Métaphyſiques, ſoit Phyſiques, ſoit des „ ſuppoſitions de qualités occultes, ſoit des ſup- „ poſitions de mécaniques, n'ont point lieu „ dans la Philoſophie expérimentale.

Je ne dis pas que ce principe de la gravitation ſoit le ſeul reſſort de la Phyſique; il y a probablement bien d'autres ſecrets que nous n'avons point arrachés à la Nature, & qui conſpirent avec la gravitation à entretenir l'ordre de l'Univers. La gravitation, par exemple, ne rend raiſon ni de la rotation des Planètes ſur leurs propres centres, ni de la détermination de leurs orbes en un ſens plûtôt qu'en un autre, ni des effets ſurprenans de l'élaſticité, de l'élec-

tricité, du magnétiſme. Il viendra un tems peut-être, où l'on aura un amas aſſez grand d'expériences pour reconnaître quelques autres principes cachés. Tout nous avertit que la matiére a beaucoup plus de propriétés que nous n'en connaiſſons. Nous ne ſommes encor qu'au bord d'un Océan immenſe. Que de choſes reſtent à découvrir ! mais auſſi que de choſes ſont à jamais hors de la ſphère de nos connaiſſances!



REMAR-

REMARQUES
SUR
LES PENSÉES
DE M^R. PASCAL.



REMARQUES
SUR
LES PENSÉES
DE MR. PASCAL.



Oici des Remarques critiques, que j'ai faites depuis longtems, ſur les Penſées de Mr. *Paſcal.* Ne me comparez point ici, je vous prie, à *Ezechias*, qui voulut faire brûler tous les livres de *Salomon.* Je reſpecte le génie & l'éloquence de *Paſcal*; mais plus je les reſpecte, plus je ſuis perſuadé, qu'il aurait lui-même corrigé beaucoup de ces Penſées, qu'il avait jettées au hazard ſur le papier, pour les examiner enſuite; & c'eſt en admirant ſon génie, que je combats quelques-unes de ſes idées.

Il me paraît, qu'en général l'eſprit, dans lequel Mr. *Paſcal* écrivit ces Penſées, était de montrer l'homme dans un jour odieux. Il s'acharne à nous peindre tous méchans & malheureux. Il écrit contre la Nature humaine, à peu près

près comme il écrivait contre les Jésuites. Il impute à l'essence de notre nature, ce qui n'appartient qu'à certains hommes ; il dit éloquemment des injures au Genre humain. J'ose prendre le parti de l'humanité contre ce Misantrope sublime. J'ose assûrer, que nous ne sommes ni si méchans, ni si malheureux, qu'il le dit. Je suis de plus très-persuadé, que s'il avait suivi dans le livre, qu'il méditait, le dessein qui paraît dans ses Pensées, il aurait fait un livre plein de paralogismes éloquens & de faussetés admirablement déduites. On dit même, que tous ces livres, qu'on a fait depuis peu pour prouver la Religion Chrêtienne, sont plus capables de scandaliser que d'édifier. Ces Auteurs prétendent-ils en sçavoir plus que JESUS-CHRIST & ses Apôtres ? C'est vouloir soutenir un chêne en l'entourant de roseaux ; on peut écarter ces roseaux inutiles, sans craindre de faire tort à l'arbre. J'ai choisi avec discrétion quelques Pensées de *Pascal*. J'ai mis les réponses au bas. Au reste, on ne peut trop répéter ici, combien il serait absurde & cruel de faire une affaire de parti de cet examen des Pensées de *Pascal*. Je n'ai de parti que la vérité. Je pense, qu'il est très-vrai, que ce n'est pas à la Métaphysique de prouver la Religion Chrêtienne, & que la raison est autant au-dessous de la foi, que le fini est au-dessous de l'infini. Il ne s'agit ici que de raison ; & c'est si peu de chose chez les hommes, que cela ne vaut pas la peine de se fâcher.

I. PEN-

I. PENSE'E DE PASCAL.

Les grandeurs & les misères de l'homme sont tellement visibles, qu'il faut nécessairement que la véritable Religion nous enseigne qu'il y a en lui quelque grand principe de grandeur, & en même-tems quelque grand principe de misère: Car il faut que la véritable Religion connaisse à fond notre nature; c'est-à-dire, qu'elle connaisse tout ce qu'elle a de grand & tout ce qu'elle a de misérable, & la raison de l'un & de l'autre: il faut encor qu'elle nous rende raison des étonnantes contrarietés qui s'y rencontrent.

1. Cette manière de raisonner paraît fausse & dangereuse; car la fable de *Promethée* & de *Pandore*, les Androgines de *Platon*, les dogmes des anciens Egyptiens, & ceux de *Zoroastre*, rendraient aussi-bien raison de ces contrarietés apparentes. La Religion Chrêtienne n'en demeurera pas moins vraye, quand même on n'en tirerait pas ces conclusions ingénieuses, qui ne peuvent servir qu'à faire briller l'esprit. Il est nécessaire, pour qu'une Religion soit vraye, qu'elle soit Révélée, & point du tout qu'elle rende raison de ces contrarietés prétendues; elle n'est pas plus faite pour vous enseigner la Métaphysique que l'Astronomie.

I I.

Qu'on examine sur cela toutes les Religions du Monde, & qu'on voye, s'il y en a une autre que la Chrêtienne, qui y satisfasse. Sera-ce celle qu'en-

sei-

ſeignaient les Philoſophes, qui nous propoſent pour tout bien, un bien qui eſt en nous? Eſt-ce là le vrai bien?

2. Les Philoſophes n'ont point enſeigné de Religion : ce n'eſt pas leur Philoſophie, qu'il s'agit de combatre. Jamais Philoſophe ne s'eſt dit inſpiré de DIEU ; car des-lors il eût ceſſé d'être Philoſophe, & il eût fait le Prophète. Il ne s'agit pas de ſçavoir, ſi JESUS-CHRIST doit l'emporter ſur *Ariſtote*; il s'agit de prouver, que la Religion de JESUS-CHRIST eſt la véritable, & que celles de *Mahomet*, de *Zoroaſtre*, de *Confucius*, d'*Hermes*, & toutes les autres, ſont fauſſes. Il n'eſt pas vrai que les Philoſophes nous ayent propoſé pour tout bien, un bien qui eſt en nous. Liſez *Platon*, *Marc-Aurèle*, *Epictète*; ils veulent qu'on aſpire à mériter d'être rejoint à la Divinité dont nous ſommes émanés.

III.

Et cependant ſans ce myſtère, le plus incompréhenſible de tous, nous ſommes incompréhenſibles à nous-mêmes. Le nœud de notre condition prend ſes retours & ſes plis dans l'abîme du péché originel; de ſorte que l'homme eſt plus inconcevable ſans ce myſtère, que ce myſtère eſt inconcevable à l'homme.

3. Quelle étrange explication! *L'homme eſt inconcevable, ſans un myſtère inconcevable.* C'eſt bien aſſez de ne rien entendre à notre origine, ſans l'expliquer par une choſe qu'on n'entend pas. Nous ignorons comment l'homme nait, comment il croît, comment il digère, comment il

il penſe, comment ſes membres obéiſſent à ſa volonté. Serai-je bien reçu à expliquer ces obſcurités par un ſyſtème inintelligible ? Ne vaut-il pas mieux dire, Je ne ſai rien ? Un myſtère ne fut jamais une explication, c'eſt une choſe Divine & inexplicable.

Qu'aurait répondu Mr. *Paſcal* à un homme qui lui aurait dit : Je ſçai, que le myſtère du péché originel eſt l'objet de ma foi, & non de ma raiſon ; je connais fort bien ſans myſtère ce que c'eſt que l'homme ; je vois qu'il vient au monde comme les autres animaux ; que l'accouchement des méres eſt plus douloureux à meſure qu'elles ſont plus délicates ; que quelquefois des femmes & des animaux femelles meurent dans l'enfantement ; qu'il y a quelquefois des enfans mal organiſés, qui vivent privés d'un ou deux ſens, & de la faculté du raiſonnement ; que ceux qui ſont le mieux organiſés, ſont ceux, qui ont les paſſions les plus vives ; que l'amour de ſoi-même eſt égal chez tous les hommes, & qu'il leur eſt auſſi néceſſaire que les cinq ſens ; que cet amour-propre nous eſt donné de DIEU pour la conſervation de notre être, & qu'il nous a donné la Religion pour régler cet amour-propre ; que nos idées ſont juſtes, ou inconſéquentes, obſcures, ou lumineuſes, ſelon que nos organes ſont plus ou moins ſolides, plus ou moins déliés, & ſelon que nous ſommes plus ou moins paſſionnés ; que nous dépendons en tout de l'air qui nous environne, des alimens que nous prenons, & que dans tout cela il n'y a rien de contradictoire.

L'homme à cet égard n'eſt point une énigme, com-

comme vous vous le figurez, pour avoir le plaisir de la deviner. L'homme paraît être à sa place dans la Nature, supérieur aux animaux, auxquels il est semblable par les organes, inférieur à d'autres etres, auxquels il ressemble probablement par la pensée. Il est, comme tout ce que nous voyons, mèlé de mal & de bien, de plaisir & de peine. Il est pourvu de passions pour agir, & de raison pour gouverner ses actions. Si l'homme était parfait, il serait DIEU; & ces prétendues contrariétés, que vous appellez contradictions, sont les ingrédiens nécessaires, qui entrent dans le composé de l'homme, qui est comme le reste de la Nature ce qu'il doit être. Voilà ce que la raison peut dire; ce n'est donc point la raison, qui apprend aux hommes la chûte de la Nature humaine, c'est la foi seule à laquelle il faut avoir recours.

IV.

Suivons nos mouvemens, observons-nous nous-mêmes, & voyons, si nous n'y trouverons pas les caractères vivans de ces deux natures.

Tant de contradictions se trouveraient-elles dans un sujet simple?

Cette duplicité de l'homme est si visible, qu'il y en a qui ont pensé, que nous avions deux ames, un sujet simple leur paraissant incapable de telles & si soudaines variétés, d'une présomtion démesurée à un horrible abatement de cœur.

4. Cette pensée est prise entiérement de *Montagne*, ainsi que beaucoup d'autres. Elle se trouve au Chapitre de l'inconstance de nos actions. Mais

Mais le ſage *Montagne* s'explique en homme qui doute. Nos diverſes volontés ne ſont point des contradictions de la Nature, & l'homme n'eſt point un ſujet ſimple. Il eſt compoſé d'un nombre innombrable d'organes. Si un ſeul de ces organes eſt un peu altéré, il eſt néceſſaire, qu'il change toutes les impreſſions du cerveau, & que l'animal ait de nouvelles penſées & de nouvelles volontés. Il eſt très-vrai, que nous ſommes tantôt abattus de triſteſſe, tantôt enflés de préſomtion: & cela doit être, quand nous nous trouvons dans des ſituations oppoſées. Un animal que ſon maître careſſe & nourit, & un autre qu'on égorge lentement & avec adreſſe pour en faire une diſſection, éprouvent des ſentimens bien contraires; ainſi faiſons-nous; & les différences qui ſont en nous, ſont ſi peu contradictoires, qu'il ſerait contradictoire qu'elles n'exiſtaſſent pas. Les foux, qui ont dit, que nous avions deux ames, pouvaient par la même raiſon nous en donner trente ou quarante; car un homme dans une grande paſſion a ſouvent trente ou quarante idées différentes de la même choſe, & doit néceſſairement les avoir ſelon que cet objet lui parait ſous différentes faces. Cette prétendue duplicité de l'homme eſt une idée auſſi abſurde que métaphyſique; j'aimerais autant dire, que le chien, qui mord & qui careſſe, eſt double; que la poule, qui a tant de ſoin de ſes petits, & qui enſuite les abandonne juſqu'à les méconnaitre, eſt double; que la glace, qui repréſente des objets différens, eſt double; que l'arbre, qui eſt tantôt chargé, tantôt dépouillé de

feuilles, eſt double. J'avoue, que l'homme eſt inconcevable en un ſens; mais tout le reſte de la Nature l'eſt auſſi; & il n'y a pas plus de contradictions apparentes dans l'homme que dans tout le reſte.

V.

Ne point parier que DIEU *eſt, c'eſt parier qu'il n'eſt pas. Lequel prendrez-vous donc? Peſons le gain & la perte, en prenant le parti de croire que* DIEU *eſt. Si vous gagnez, vous gagnez tout; ſi vous perdez, vous ne perdez rien. Pariez donc qu'il eſt, ſans héſiter. Oui, il faut gager; mais je gage peut-être trop. Voyons, puiſqu'il y a pareil hazard de gain & de perte, quand vous n'auriez que deux vies à gager pour une, vous pouriez encor gager.*

5. Il eſt évidemment faux de dire : Ne point parier que DIEU eſt, c'eſt parier qu'il n'eſt pas; car celui qui doute & demande à s'éclaircir, ne parie aſſûrément ni pour ni contre. D'ailleurs, cet article paraît un peu indécent & puérile: cette idée de jeu, de perte & de gain, ne convient point à la gravité du ſujet. De-plus, l'intérêt que j'ai à croire une choſe, n'eſt pas une preuve de l'exiſtence de cette choſe. Vous me promettez l'Empire du Monde, ſi je crois que vous avez raiſon. Je ſouhaite alors de tout mon cœur, que vous ayez raiſon; mais juſqu'à ce que vous me l'ayez prouvé, je ne puis vous croire. Commencez, pourrait-on dire à *Paſcal*, par convaincre ma raiſon: j'ai intérêt, ſans doute, qu'il y ait un DIEU; mais

mais ſi dans votre ſyſtême DIEU n'eſt venu que pour ſi peu de perſonnes, ſi le petit nombre des élus eſt ſi effrayant, ſi je ne puis rien du tout par moi-même, dites-moi, je vous prie, quel intérêt j'ai à vous croire? N'ai-je pas un intérêt viſible à être perſuadé du contraire? De quel front oſez-vous me montrer un bonheur infini, auquel d'un million d'hommes un ſeul à peine a droit d'aſpirer? Si vous voulez me convaincre, prenez-vous-y d'une autre façon, & n'allez pas tantôt me parler de jeu de hazard, de pari, de croix & de pile, & tantôt m'effrayer par les épines, que vous ſemez ſur le chemin, que je veux & que je dois ſuivre. Votre raiſonnement ne ſervirait qu'à faire des Athées, ſi la voix de toute la Nature ne nous criait, qu'il y a un DIEU, avec autant de force, que ces ſubtilités ont de faibleſſe.

VI.

En voyant l'aveuglement & les miſères de l'homme, & ces contrariétés étonnantes, qui ſe découvrent dans ſa nature, & regardant tout l'Univers müet, & l'homme ſans lumière, abandonné à lui-même, & comme égaré dans ce recoin de l'Univers, ſans ſçavoir qui l'y a mis, ce qu'il y eſt venu faire, ce qu'il deviendra en mourant; j'entre en effroi, comme un homme, qu'on aurait emporté endormi dans une Isle déſerte & effroyable, & qui ſe réveillerait ſans connaître où il eſt, & ſans avoir aucun moyen d'en ſortir; & ſur cela j'admire comment on n'entre pas en déſeſpoir d'un ſi miſérable état.

6. En lisant cette réflexion, je reçois une lettre d'un de mes amis; qui demeure dans un pays fort éloigné *. Voici ses paroles :

„ Je suis ici comme vous m'y avez laissé, ni
„ plus gai, ni plus triste, ni plus riche, ni plus
„ pauvre, jouïssant d'une santé parfaite, ayant
„ tout ce qui rend la vie agréable; sans amour,
„ sans avarice, sans ambition & sans envie; &
„ tant que cela durera, je m'appellerai hardi-
„ ment un homme très-heureux.

Il y a beaucoup d'hommes aussi heureux que lui: Il en est des hommes comme des animaux; tel chien couche & mange avec sa maîtresse; tel autre tourne la broche, & est tout aussi content; tel autre devient enragé, & on le tue. Pour moi, quand je regarde Paris ou Londres, je ne vois aucune raison pour entrer dans ce déseſpoir dont parle Mr. *Pascal*; je vois une ville qui ne ressemble en rien à une Isle déserte; mais peuplée, opulente, policée, & où les hommes sont heureux autant que la Nature humaine le comporte. Quel est l'homme sage, qui sera plein de déseſpoir, parce qu'il ne sçait pas la nature de sa pensée, parce qu'il ne connait que quelques attributs de la matiére, parce que DIEU ne lui a pas révélé ses secrets? Il faudrait autant se déseſpérer de n'avoir pas quatre pieds & deux aîles. Pourquoi nous faire horreur de notre ètre? Notre existence n'est point si malheureuse, qu'on veut nous le faire accroire. Regarder l'Univers com-

* Il a depuis été Ambassadeur, & est devenu un homme très-considérable. Sa lettre est de 1728. elle existe en original.

comme un cachot, & tous les hommes comme des criminels qu'on va exécuter, eſt l'idée d'un fanatique. Croire que le Monde eſt un lieu de délices où l'on ne doit avoir que du plaiſir, c'eſt la rêverie d'un Sibarite. Penſer que la Terre, les hommes & les animaux, ſont ce qu'ils doivent être dans l'ordre de la Providence, eſt je, croi, d'un homme ſage.

VII.

Les Juifs penſent, que DIEU *ne laiſſera pas éternellement les autres Peuples dans ces ténèbres; qu'il viendra un Libérateur pour tous; qu'ils ſont au monde pour l'annoncer; qu'ils ſont formés exprès pour être les Hérauts de ce grand avénement, & pour appeller tous les Peuples à s'unir à eux dans l'attente de ce Libérateur.*

7. Les Juifs ont toujours attendu un Libérateur; mais leur Libérateur eſt pour eux, & non pour nous; ils attendent un Meſſie, qui rendra les Juifs Maîtres des Chrêtiens. Et nous eſpérons, que le Meſſie réunira un jour les Juifs aux Chrêtiens. Ils penſent précisément ſur cela le contraire de tout ce que nous penſons.

VIII.

La Loi par laquelle ce peuple eſt gouverné, eſt tout enſemble la plus ancienne Loi du monde, la plus parfaite, & la ſeule qui ait été gardée ſans interruption dans un Etat. C'eſt ce que Philon *Juif montre en divers lieux, &* Joſeph *admirablement contre* Appion, *où il fait voir qu'elle eſt ſi ancienne, que le nom même de Loi n'a été connu des plus*

 an-

anciens, que plus de mille ans après; *enſorte qu'*Homère, *qui a parlé de tant de Peuples, ne s'en eſt jamais ſervi; & il eſt aiſé de juger de la perfection de cette Loi par ſa ſimple lecture, où l'on voit, qu'on y a pourvu à toutes choſes avec tant de ſageſſe, tant d'équité, tant de jugement, que les plus anciens Législateurs Grecs & Romains en ayant quelque lumière, en ont emprunté leurs principales loix; ce qui paraît par celles qu'ils appellent des Douze Tables, & par les autres preuves que* Joſeph *en donne.*

8. Il eſt très-faux, que la Loi des Juifs ſoit la plus ancienne, puiſqu'avant *Moïſe* leur Légiſlateur, ils demeuraient en Egypte, le pays de la Terre le plus renommé par ſes ſages Loix, ſelon leſquelles les Rois étaient jugés après la mort. Il eſt très-faux, que le nom de Loi n'ait été connu qu'après *Homère*: il parle des loix de *Minos* dans l'*Odyſſée*. Le mot de Loi eſt dans *Héſiode*, & quand le nom de Loi ne ſe trouverait ni dans *Héſiode* ni dans *Homère*, cela ne prouverait rien. Il y avait d'anciens Royaumes, des Rois & des Juges; donc il y avait des Loix. Celles des Chinois ſont bien antérieures à *Moyſe*.

Il eſt encor très-faux, que les Grecs & les Romains ayent pris des loix des Juifs. Ce ne peut être dans les commencemens de leurs Républiques; car alors ils ne pouvaient connaître les Juifs. Ce ne peut être dans le tems de leur grandeur; car alors ils avaient pour ces Barbares un mépris connu de toute la Terre. Voyez comme *Cicéron* les traite en parlant de la priſe de

de Jérusalem par *Pompée.* *Philon* avoue qu'avant la traduction des Septante aucune Nation ne connut leurs livres.

I X.

Ce peuple est encor admirable dans sa sincérité. Ils gardent avec amour & fidélité le livre où Moïse *déclare qu'ils ont toûjours été ingrats envers* DIEU, *& qu'il sçait, qu'ils le seront encor plus après sa mort; mais qu'il appelle le Ciel & la Terre à témoin contr'eux; qu'il le leur a assez dit; qu'enfin* DIEU *s'irritant contr'eux, les dispersera par tous les Peuples de la Terre: que comme ils l'ont irrité en adorant des Dieux qui n'étaient point leurs Dieux, il les irritera en appellant un Peuple qui n'était pas son Peuple. Cependant ce livre, qui les déshonore en tant de façons, ils le conservent aux dépens de leur vie: c'est une sincérité, qui n'a point d'exemple dans le Monde, ni sa racine dans la Nature.*

9. Cette sincérité a partout des exemples, & n'a sa racine que dans la Nature. L'orgueil de chaque Juif est intéressé à croire, que ce n'est point sa détestable politique, son ignorance des Arts, sa grossiéreté, qui l'a perdu; mais que c'est la colère de DIEU qui le punit; il pense avec satisfaction qu'il a falu des miracles pour l'abattre, & que sa nation est toûjours la bien-aimée de DIEU, qui la châtie. Qu'un Prédicateur monte en chaire, & dise aux Français: *Vous êtes des misérables, qui n'avez ni cœur ni conduite; vous avez été batus à Hochstet & à Ramilly, parce que vous n'avez pas sçu vous dé-*

fendre : il fe fera lapider. Mais s'il dit : „ Vous „ êtes des Catholiques chéris de DIEU ; vos „ péchés infâmes avaient irrité l'Eternel, qui vous „ livra aux Hérétiques à Hochftet & à Ramil- „ ly ; mais quand vous êtes revenus au Sei- „ gneur, alors il a béni votre courage à De- „ nain „ ; ces paroles le feront aimer de l'auditoire.

X.

S'il y a un DIEU, *il ne faut aimer que lui, & non les créatures.*

10. Il faut aimer, & très-tendrement, les créatures ; il faut aimer fa patrie, fa femme, fon pére, fes enfans ; il faut fi bien les aimer, que DIEU nous les fait aimer malgré nous. Les principes contraires font propres à faire des raifonneurs inhumains ; & cela eft fi vrai, que *Pafcal* abufant de ce principe, traitait fa fœur avec dureté, & rebutait fes fervices, de peur de paraître aimer une créature ; c'eft ce qui eft écrit dans fa vie. S'il falait en ufer ainfi, quelle ferait la focieté humaine ?

X I.

Nous naiffons injuftes ; car chacun tend à foi ; cela eft contre tout ordre. Il faut tendre au général, & la pente vers foi eft le commencement de tout défordre en guerre, en police, en œconomie, &c.

11. Cela eft felon tout ordre ; il eft auffi impoffible qu'une fociété puiffe fe former & fubfifter fans amour-propre, qu'il ferait impoffible

de

de faire des enfans ſans concupiſcence, de ſonger à ſe nourir ſans apetit. C'eſt l'amour de nous-mêmes, qui aſſiſte l'amour des autres; c'eſt par nos beſoins mutuels que nous ſommes utiles au Genre humain; c'eſt le fondement de tout commerce; c'eſt l'éternel lien des hommes; ſans lui il n'y aurait pas eu un Art inventé, ni une ſociété de dix perſonnes formée. C'eſt cet amour-propre, que chaque animal a reçu de la Nature, qui nous avertit de reſpecter celui des autres. La Loi dirige cet amour-propre, & la Religion le perfectionne. Il eſt bien vrai, que DIEU aurait pû faire des créatures uniquement attentives au bien d'autrui. Dans ce cas les Marchands auraient été aux Indes par charité, & le maçon eût ſcié de la pierre pour faire plaiſir à ſon prochain. Mais DIEU a établi les choſes autrement; n'accuſons point l'inſtinct qu'il nous donne, & faiſons-en l'uſage qu'il commande.

XII.

Le ſens caché des Prophéties ne pouvait induire en erreur, & il n'y avait qu'un peuple auſſi charnel que celui-là, qui s'y pût méprendre.

Car quand les biens ſont promis en abondance, qui les empêchait d'entendre les véritables biens, ſinon leur cupidité, qui déterminait ce ſens aux biens de la Terre?

12. En bonne foi le peuple le plus ſpirituel de la Terre l'aurait-il entendu autrement? Ils étaient eſclaves des Romains; ils attendaient un Libérateur, qui les rendrait victorieux, & qui ferait reſpecter Jéruſalem dans tout le Monde;

de; comment, avec les lumiéres de leur raiſon, pouvaient-ils voir ce vainqueur, ce Monarque, dans un de leurs concitoyens né dans l'obſcurité, dans la pauvreté, & condamné au ſuplice des eſclaves? Comment pouvaient-ils entendre, par le nom de leur Capitale, une Jéruſalem céleſte, eux à qui le Décalogue n'avait pas ſeulement parlé de l'immortalité de l'ame? Comment un peuple ſi attaché à la Loi pouvait-il ſans une lumiére ſupérieure reconnaître dans les Prophéties, qui n'étaient pas leur Loi, un DIEU caché ſous la figure d'un Juif circoncis, qui par ſa Religion nouvelle a détruit & rendu abominable la Circonciſion & le Sabbat, fondemens ſacrés de la Loi Judaïque? Adorons DIEU ſans vouloir percer ſes myſtères.

XIII.

Le tems du premier avénement de JESUS-CHRIST *eſt prédit; le tems du ſecond ne l'eſt point, parce que le premier devait être caché; au-lieu que le ſecond doit être éclatant, & tellement manifeſte, que ſes ennemis même le reconnaîtront.*

13. Le tems du ſecond avénement de JESUS-CHRIST a été prédit encor plus clairement que le premier. *Paſcal* avait apparemment oublié, que JESUS-CHRIST dans le chapitre vingt-un de *Saint Luc* dit expreſſément: „ Lorſque „ vous verrez une armée environner Jéruſalem, „ ſçachez que la déſolation eſt proche. Jéruſa- „ lem ſera foulée aux pieds, & il y aura des ſi- „ gnes dans le Soleil & dans la Lune & dans „ les étoiles; les flots de la Mer feront un „ très-

„ très-grand bruit. Les vertus des Cieux se-
„ ront ébranlées, & alors ils verront le Fils de
„ l'Homme, qui viendra sur une nuée, avec une
„ grande puissance & une grande majesté. Cet-
„ te génération ne passera pas que ces choses ne
„ soient accomplies. „ Cependant la génération passa, & ces choses ne s'accomplirent point. En quelque tems que *St. Luc* ait écrit, il est certain, que *Titus* prit Jérusalem, & qu'on ne vit ni de signes dans les étoiles, ni le Fils de l'Homme dans les nues. Mais enfin si ce second avénement n'est point arrivé, si cette prédiction ne s'est point accomplie, c'est à nous de nous taire, de ne point interroger la Providence, & de croire tout ce que l'Eglise enseigne.

XIV.

Le Messie, selon les Juifs charnels, doit être un grand Prince temporel. Selon les Chrêtiens charnels, il est venu nous dispenser d'aimer DIEU, *& nous donner les Sacremens, qui* opèrent tout *sans nous: ni l'un ni l'autre n'est la Religion Chrêtienne, ni Juive.*

14. Cet article est bien plûtôt un trait de satire qu'une réflexion chrètienne. On voit que c'est aux Jésuites qu'on en veut ici; mais en vérité aucun Jésuite a-t-il jamais dit, que JESUS-CHRIST est *venu nous dispenser d'aimer* DIEU? La dispute sur l'amour de DIEU est une pure dispute de mots, comme la plûpart des autres querelles scientifiques, qui ont causé des haines si vives & des malheurs si affreux. Il paraît encor un autre défaut dans cet article; c'est

c'eſt qu'on y ſuppoſe, que l'attente d'un Meſſie était un point de Religion chez les Juifs: ç'était ſeulement une idée conſolante répandue parmi cette nation. Les Juifs eſpéraient un Libérateur; mais il ne leur était pas ordonné d'y croire comme un article de foi. Toute leur Religion était renfermée dans les Livres de la Loi. Les Prophètes n'ont jamais été regardés par les Juifs comme Légiſlateurs.

XV.

Pour examiner les Prophéties, il faut les entendre; car ſi l'on croit qu'elles n'ont qu'un ſens, il eſt ſûr que le Meſſie ne ſera point venu; mais ſi elles ont deux ſens, il eſt ſûr qu'il ſera venu en JESUS-CHRIST.

15. La Religion Chrètienne, fondée ſur la vérité même, n'a pas beſoin de preuves douteuſes. Or ſi quelque choſe pouvait ébranler les fondemens de cette ſainte & raiſonnable Religion, c'eſt ce ſentiment de Mr. *Paſcal.* Il veut, que tout ait deux ſens dans l'Ecriture; mais un homme, qui aurait le malheur d'être incrédule, pourait lui dire: Celui qui donne deux ſens à ſes paroles, veut tromper les hommes, & cette duplicité eſt toûjours punie par les Loix: Comment donc pouvez-vous ſans rougir admettre dans DIEU, ce qu'on déteſte dans les hommes? Que dis-je? avec quel mépris & avec quelle indignation ne traitez-vous pas les Oracles des Payens, parce qu'ils avaient deux ſens? Qu'une Prophétie ſoit accomplie à la lettre, oſerez-vous ſoutenir, que cette Prophétie eſt fauſſe,

fauſſe, parce qu'elle ne ſera vraye qu'à la lettre, parce qu'elle ne répondra pas à un ſens myſtique qu'on lui donnera? Non ſans doute, cela ſerait abſurde. Comment donc une Prophétie, qui n'aura pas été réellement accomplie, deviendra-t-elle vraye dans un ſens myſtique? Quoi! de vraye, vous ne pouvez pas la rendre fauſſe; & de fauſſe, vous pouriez la rendre vraye? Voilà une étrange difficulté. Il faut s'en tenir à la foi ſeule dans ces matiéres; c'eſt le ſeul moyen de finir toute diſpute.

X V I.

La diſtance infinie des corps aux eſprits, figure la diſtance infiniment plus infinie des eſprits à la charité; car elle eſt ſurnaturelle.

16. Il eſt à croire, que Mr. *Paſcal* n'aurait pas employé ce galimathias dans ſon ouvrage, s'il avait eu le tems de le faire.

X V I I.

Les faibleſſes les plus apparentes ſont des forces à ceux qui prennent bien les choſes. Par exemple, les deux Généalogies de St. Matthieu *& de* St. Luc*; il eſt viſible, que cela n'a pas été fait de concert.*

17. Les éditeurs des Penſées de *Paſcal* auraient-ils dû imprimer cette penſée, dont l'expoſition ſeule eſt peut-être capable de faire tort à la Religion? A quoi bon dire, que ces Généalogies, ces points fondamentaux de la Religion Chrétienne, ſe contrarient entiérement, ſans dire en quoi elles peuvent s'accorder? Il falait pré-

ſen-

ſenter l'antidote avec le poiſon. Que penſerait-on d'un Avocat, qui dirait: Ma partie ſe contredit; mais cette faibleſſe eſt une force pour ceux qui ſavent bien prendre les choſes. Que dirait-on à deux témoins qui ſe contrediraient? on leur dirait, Vous n'êtes pas d'accord, mais certainement l'un de vous deux ſe trompe.

XVIII.

Qu'on ne nous reproche donc plus le manque de clarté, puiſque nous en faiſons profeſſion; mais que l'on reconnaiſſe la vérité de la Religion, dans le peu de lumière que nous en avons, & dans l'indifférence que nous avons de la connaitre.

18. Voilà d'étranges marques de vérité qu'apporte *Paſcal.* Quelles autres marques a donc le menſonge? Quoi! il ſuffirait pour être cru de dire, *Je ſuis obſcur, je ſuis inintelligible!* Il ſerait bien plus ſenſé de ne préſenter aux yeux que les lumiéres de la foi, au lieu de ces ténébres d'érudition.

XIX.

S'il n'y avait qu'une Religion, DIEU *ſerait trop manifeſte.*

19. Quoi! Vous dites, que s'il n'y avait qu'une Religion, DIEU ſerait trop manifeſte? Eh! oubliez-vous que vous dites ſouvent, qu'un jour il n'y aura qu'une Religion? Selon vous, DIEU ſera donc trop manifeſte.

XX.

Je dis, que la Religion Juive ne conſiſtait en aucune

ne de ces choses, mais seulement en l'amour de DIEU; *& que* DIEU *reprouvait toutes les autres choses.*

20. Quoi! DIEU réprouvait tout ce qu'il ordonnait lui-même avec tant de soin aux Juifs, & dans un détail si prodigieux? N'est-il pas plus vrai de dire, que la Loi de *Moïse* consistait & dans l'amour & dans le culte? Ramener tout à l'amour de DIEU, sent peut-être moins l'amour de DIEU, que la haine que tout Janséniste a pour son prochain Moliniste.

XXI.

La chose la plus importante à la vie, c'est le choix d'un métier; le hazard en dispose; la coutume fait les maçons, les soldats, les couvreurs.

21. Qui peut donc déterminer les soldats, les maçons & tous les ouvriers méchaniques, sinon ce qu'on appelle hazard & la coutume? Il n'y a que les Arts de génie auxquels on se détermine de soi-même; mais pour les métiers que tout le monde peut faire, il est très-naturel & très-raisonnable que la coutume en dispose.

XXII.

Que chacun examine sa pensée, il la trouvera toujours occupée au passé & à l'avenir. Nous ne pensons presque point au présent; & si nous y pensons, ce n'est que pour en prendre la lumière pour disposer l'avenir. Le présent n'est jamais notre but; le passé & le présent sont nos moyens; le seul avenir est notre objet.

22. Il est faux, que nous ne pensions point au présent; nous y pensons en étudiant la Nature,

ture, & en faisant toutes les fonctions de la vie, nous pensons aussi beaucoup au futur. Remercions l'Auteur de la Nature, de ce qu'il nous donne cet instinct, qui nous emporte sans cesse vers l'avenir. Le trésor le plus précieux de l'homme est cette espérance, qui nous adoucit nos chagrins, & qui nous peint des plaisirs futurs dans la possession des plaisirs présens. Si les hommes étaient assez malheureux, pour ne s'occuper jamais que du présent, on ne sémerait point, on ne bâtirait point, on ne planterait point, on ne pourvoirait à rien, on manquerait de tout au milieu de cette fausse jouissance. Un esprit comme Mr. *Pascal* pouvait-il donner dans un lieu commun aussi faux que celui-là ? La Nature a établi que chaque homme jouïrait du présent en se nourissant, en faisant des enfans, en écoutant des sons agréables, en occupant sa faculté de penser & de sentir ; & qu'en sortant de ces états, souvent au milieu de ces états même, il penserait au lendemain, sans quoi il périrait de misère aujourdhui. Il n'y a que les enfans & les imbéciles, qui ne pensent qu'au présent ; faudrat-il leur ressembler ?

XXIII.

Mais quand j'y ai regardé de plus près, j'ai trouvé que cet éloignement, que les hommes ont du repos, & demeurer avec eux-mêmes, vient d'une cause bien effective ; c'est-à-dire, du malheur naturel de notre condition faible & mortelle, & si misérable, que rien ne nous peut consoler, lorsque rien ne nous empèche d'y penser, & que nous ne voyons que nous.

23. Ce mot *ne voir que nous*, ne forme aucun fens. Qu'eft-ce qu'un homme, qui n'agirait point, & qui eft fuppofé fe contempler? Non-feulement je dis, que cet homme ferait un imbécile, inutile à la focieté; mais je dis, que cet homme ne peut exifter. Car cet homme que contemplerait-il? fon corps, fes pieds, fes mains, fes cinq fens? Ou il ferait un idiot, ou bien il ferait ufage de tout cela. Refterait-il à contempler fa faculté de penfer? Mais il ne peut contempler cette faculté, qu'en l'exerçant. Ou il ne penfera à rien, ou bien il penfera aux idées qui lui font déja venues, ou il en compofera de nouvelles; or il ne peut avoir d'idées que du dehors. Le voilà donc néceffairement occupé, ou de fes fens, ou de fes idées; le voilà donc hors de foi, ou imbécile. Encor une fois, il eft impoffible à la Nature humaine de refter dans cet engourdiffement imaginaire; il eft abfurde de le penfer, il eft infenfé d'y prétendre. L'homme eft né pour l'action, comme le feu tend en haut, & la pierre en bas. N'être point occupé, & n'exifter pas, eft la même chofe pour l'homme. Toute la différence confifte dans les occupations douces ou tumultueufes, dangereufes ou utiles.

XXIV.

Les hommes ont un inftinct fecret, qui les porte à chercher le divertiffement & l'occupation au-dehors, qui vient du reffentiment de leur mifère continuelle; & ils ont un autre inftinct, qui refte de la grandeur de leur première nature, qui leur

fait connaître, que le bonheur n'eſt en effet que dans le repos.

24. Cet inſtinct ſecret étant le premier principe & le fondement néceſſaire de la ſocieté, il vient plûtôt de la bonté de DIEU, & il eſt plûtôt l'inſtrument de notre bonheur, qu'il n'eſt le reſſentiment de notre miſère. Je ne ſçai pas ce que nos premiers péres faiſaient dans le Paradis terreſtre; mais ſi chacun d'eux n'avait penſé qu'à ſoi, l'exiſtence du Genre-humain était bien hazardée. N'eſt-il pas abſurde de penſer, qu'ils avaient des ſens parfaits, c'eſt-à-dire, des inſtrumens d'action parfaits, uniquement pour la contemplation? Et n'eſt-il pas plaiſant que des têtes penſantes puiſſent imaginer, que la pareſſe eſt un titre de grandeur, & l'action un rabaiſſement de notre nature?

XXV.

C'eſt pourquoi lorſque Cineas *diſait à* Pyrrhus, *qui ſe propoſait de jouïr du repos avec ſes amis, après avoir conquis une grande partie du Monde, qu'il ferait mieux d'avancer lui-même ſon bonheur, en jouïſſant dès-lors de ce repos, ſans l'aller chercher par tant de fatigues. Il lui donnait un conſeil, qui recevait de grandes difficultés, & qui n'était guères plus raiſonnable que le deſſein de ce jeune ambitieux. L'un & l'autre ſuppoſait, que l'homme ſe pût contenter ſoi-même, & de ſes biens préſens, ſans remplir le vuide de ſon cœur d'eſpérances imaginaires; ce qui eſt faux.* Pyrrhus *ne pouvait être heureux, ni devant ni après avoir conquis le Monde.*

25.

25. L'exemple de *Cinéas* eſt bon dans les Satyres de *Deſpréaux*, mais non dans un livre philoſophique. Un Roi ſage peut être heureux chez lui; & de ce qu'on nous donne *Pyrrhus* pour un fou, cela ne conclut rien pour le reſte des hommes.

XXVI.

On doit donc reconnaître, que l'homme eſt ſi malheureux, qu'il s'ennuyerait même, ſans aucune cauſe étrangère d'ennui, par le propre état de ſa condition.

26. Ne ferait-il pas auſſi vrai de dire, que l'homme eſt ſi heureux en ce point, & que nous avons tant d'obligation à l'Auteur de la Nature, qu'il a attaché l'ennui à l'inaction, afin de nous forcer par-là à être utiles au prochain & à nous-mêmes?

XXVII.

D'où vient que cet homme, qui a perdu depuis peu ſon fils unique, & qui accablé de procès & de querelles, était ce matin ſi troublé, n'y penſe plus maintenant? Ne vous en étonnez pas: il eſt tout occupé à voir par où paſſera un cerf, que ſes chiens pourſuivent avec ardeur depuis ſix heures. Il n'en faut pas davantage pour l'homme; quelque plein de triſteſſe qu'il ſoit, ſi l'on peut gagner ſur lui de le faire entrer en quelque divertiſſement, le voilà heureux pendant ce tems-là.

27. Cet homme fait à merveille; la diſſipation eſt un remède plus ſûr contre la douleur, que le quinquina contre la fiévre; ne blâmons

point en cela la Nature, qui eſt toûjours prête à nous ſecourir. *Louis XIV.* allait à la chaſſe le jour qu'il avait perdu quelqu'un de ſes enfans, & il faiſait fort ſagement.

XXVIII.

Qu'on s'imagine un nombre d'hommes dans les chaînes, & tous condamnés à la mort, dont les uns étant chaque jour égorgés à la vuë des autres, ceux qui reſtent voyent leur propre condition dans celle de leurs ſemblables, & ſe regardant les uns les autres avec douleur & ſans eſpérance, attendent leur tour. C'eſt l'image de la condition des hommes.

28. Cette comparaiſon aſſûrément n'eſt pas juſte. Des malheureux enchaînés, qu'on égorge l'un après l'autre, ſont malheureux, non-ſeulement parce qu'ils ſouffrent, mais encor parce qu'ils éprouvent ce que les autres hommes ne ſouffrent pas. Le ſort naturel d'un homme n'eſt ni d'être enchaîné, ni d'être égorgé; mais tous les hommes ſont faits comme les animaux, les plantes, pour croître, pour vivre un certain tems, pour produire leur ſemblable, & pour mourir. On peut dans une ſatyre montrer l'homme tant qu'on voudra du mauvais côté; mais pour peu qu'on ſe ſerve de ſa raiſon, on avouera, que de tous les animaux l'homme eſt le plus parfait, le plus heureux, & celui qui vit le plus longtems; car ce qu'on dit des cerfs & des corbeaux n'eſt qu'une fable. Au lieu donc de nous étonner & de nous plaindre du malheur & de la brièveté de la vie, nous devons nous étonner

étonner & nous féliciter de notre bonheur & de ſa durée. A ne raiſonner qu'en Philoſophe, j'oſe dire qu'il y a bien de l'orgueil & de la témérité à prétendre, que par notre nature nous devons être mieux que nous ne ſommes.

XXIX.

Car enfin ſi l'homme n'avait pas été corrompu, il jouïrait de la vérité & de la félicité avec aſſurance, &c. tant il eſt manifeſte, que nous avons été dans un degré de perfection, dont nous ſommes tombés.

29. Il eſt ſûr par la foi & par notre Révélation, ſi au-deſſus des lumiéres des hommes, que nous ſommes tombés; mais rien n'eſt moins manifeſte par la raiſon. Car je voudrais bien ſçavoir, ſi DIEU ne pouvait pas, ſans déroger à ſa juſtice, créer l'homme tel qu'il eſt aujourdhui; & ne l'a-t-il pas même créé pour devenir ce qu'il eſt? L'état préſent de l'homme n'eſt-il pas un bienfait du Créateur? Qui vous a dit, que DIEU vous en devait davantage? Qui vous a dit, que votre être exigeait plus de connoiſſances & plus de bonheur? Qui vous a dit, qu'il en comporte davantage? Vous vous étonnez, que DIEU ait fait l'homme ſi borné, ſi ignorant, ſi peu heureux; que ne vous étonnez-vous, qu'il ne l'ait pas fait plus borné, plus ignorant, plus malheureux? Vous vous plaignez d'une vie ſi courte & ſi infortunée? Remerciez DIEU de ce qu'elle n'eſt pas plus courte & plus malheureuſe. Quoi donc? ſelon vous, pour raiſonner conſéquemment, il faudrait,

que tous les hommes accufaffent la Providence, hors les Métaphyficiens, qui raifonnent fur le péché originel!

XXX.

Le péché originel eft une folie devant les hommes; mais on le donne pour tel.

30. Par quelle contradiction trop palpable dites-vous donc que ce péché originel eft *manifefte?* Pourquoi dites-vous, que tout nous en avertit? Comment peut-il en même tems être folie, & être démontré par la raifon?

XXXI.

Les fages parmi les Payens, qui ont dit, qu'il n'y a qu'un DIEU, *ont été perfécutés, les Juifs haïs, les Chrétiens encor plus.*

31. Ils ont été quelquefois perfécutés, de même que le ferait aujourdhui un homme, qui viendrait enfeigner l'adoration d'un DIEU indépendante du Culte reçu. *Socrate* n'a pas été condamné pour avoir dit, *il n'y a qu'un* DIEU, mais pour s'être élevé contre le Culte extérieur du pays, & pour s'être fait des ennemis puiffans fort mal-à-propos. A l'égard des Juifs, ils étaient haïs, non parce qu'ils ne croyaient qu'un DIEU, mais parce qu'ils haïffaient ridiculement les autres Nations; parce que c'étaient des barbares, qui maffacraient fans pitié leurs ennemis vaincus; parce que ce vil peuple fuperftitieux, ignorant, privé des Arts, privé du Commerce, méprifait les Peuples les plus policés. Quant aux Chrêtiens, ils étaient haïs des Payens,

Payens, parce qu'ils tendaient à abattre la Religion de l'Empire, dont ils vinrent enfin à bout; comme les Protestans se sont rendus les Maîtres dans les mêmes pays où ils furent longtems haïs, persécutés & massacrés.

XXXII.

Combien les lunettes nous ont-elles découvert d'Astres, qui n'étaient point pour nos Philosophes d'auparavant? On attaquait hardiment l'Ecriture, sur ce qu'on y trouve, en tant d'endroits, du grand nombre des étoiles: il n'y en a que 1022. disait-on, nous le sçavons.

32. Il est certain, que la Sainte Ecriture, en matiére de Physique, s'est toûjours proportionnée aux idées reçues; ainsi elle suppose, que la Terre est immobile, que le Soleil marche, &c. Ce n'est point du tout par un rafinement d'Astronomie, qu'elle dit que les étoiles sont innombrables: mais pour s'abaisser aux idées vulgaires. En effet, quoique nos yeux ne découvrent qu'environ 1022. étoiles, & encor avec bien de la peine, cependant quand on regarde le Ciel fixement, la vuë est ebloüie & égarée: on croit alors en voir une infinité. L'Ecriture parle donc selon ce préjugé vulgaire; car elle ne nous a pas été donnée pour faire de nous des Physiciens, & il y a grande apparence, que DIEU ne révéla ni à *Abacuc*, ni à *Baruc*, ni à *Michée*, qu'un jour un Anglais, nommé *Flamstead*, mettrait dans son catalogue près de 3000. étoiles aperçues avec le télescope. Voyez, je vous prie, quelle conséquence on tirerait du sen-

timent de *Pascal.* Si les Auteurs de la Bible ont parlé du grand nombre des étoiles en connaissance de cause, ils étaient donc inspirés sur la Physique. Et comment de si grands Physiciens ont-ils pu dire, que la Lune s'est arrêtée à midi sur Aialon, & le Soleil sur Gabaon dans la Palestine? qu'il faut, que le bled pourisse pour germer & produire, & cent autres choses semblables? Concluons donc, que ce n'est pas la Physique, mais la Morale qu'il faut chercher dans la Bible; qu'elle doit faire des Chrètiens, & non des Philosophes.

XXXIII.

Est-ce courage à un homme mourant d'aller dans la faiblesse & dans l'agonie affronter un DIEU *tout-puissant & éternel.*

33. Cela n'est jamais arrivé, & ce ne peut être que dans un violent transport au cerveau qu'un homme dise, Je croi un DIEU, & je le brave.

XXXIV.

Je crois volontiers les histoires dont les témoins se font égorger.

34. La difficulté n'est pas seulement de sçavoir, si on croira des témoins qui meurent pour soutenir leur déposition, comme ont fait tant de fanatiques; mais encor si ces témoins sont effectivement morts pour cela, si on a conservé leurs dépositions, s'ils ont habité les pays où on dit qu'ils sont morts. Pourquoi *Joseph*, né dans le tems de la mort du CHRIST, *Joseph* ennemi d'*Hérode*,

rode, *Joseph* peu attaché au Judaïsme, n'a-t-il pas dit un mot de tout cela ? Voilà ce que Mr. *Pascal* eût débrouillé avec succès.

XXXV.

Les sciences ont deux extrémités, qui se touchent. La première est la pure ignorance naturelle où se donnent tous les hommes en naissant. L'autre extrémité est celle où arrivent les grandes ames, qui ayant parcouru tout ce que les hommes peuvent sçavoir, trouvent qu'ils ne sçavent rien, & se rencontrent dans cette même ignorance d'où ils étaient partis.

35. Cette pensée paraît un sophisme, & la fausseté consiste dans ce mot d'*ignorance*, qu'on prend en deux sens différens. Celui qui ne sçait ni lire ni écrire, est un ignorant; mais un Mathématicien, pour ignorer les principes cachés de la Nature, n'est pas au point d'ignorance, dont il était parti, quand il commença à apprendre à lire. Mr. *Newton* ne sçavait pas pourquoi l'homme remue son bras quand il le veut; mais il n'en était pas moins sçavant sur le reste. Celui qui ne sçait point l'Hébreu, & qui sçait le Latin, est sçavant par comparaison avec celui qui ne sçait que le Français.

XXXVI.

Ce n'est pas être heureux que de pouvoir être réjoui par le divertissement; car il vient d'ailleurs & de dehors: Ainsi il est dépendant, & par conséquent sujet à être troublé par mille accidens qui font les afflictions inévitables.

36.

36. C'eſt comme ſi on diſait : *C'eſt n'être pas malheureux que de pouvoir être accablé de douleur, car elle vient d'ailleurs.* Celui-là eſt actuellement heureux qui a du plaiſir, & ce plaiſir ne peut venir que de dehors; nous ne pouvons guère avoir de ſenſations ni d'idées que par les objets extérieurs; comme nous ne pouvons nourrir notre corps, qu'en y faiſant entrer des ſubſtances étrangères, qui ſe changent en la nôtre.

XXXVII.

L'extrême eſprit eſt accuſé de folie, comme l'extrême défaut; rien ne paſſe pour bon que la médiocrité.

37. Ce n'eſt point l'extrême eſprit, c'eſt l'extrême vivacité & volubilité de l'eſprit, qu'on accuſe de folie; l'extrême eſprit eſt l'extrême juſteſſe, l'extrême fineſſe, l'extrême étendue oppoſée diamétralement à la folie. L'extrême *défaut d'eſprit* eſt un manque de conception, un vuide d'idées; ce n'eſt point la folie, c'eſt la ſtupidité. La folie eſt un dérangement dans les organes, qui fait voir pluſieurs objets trop vîte, ou qui arrête l'imagination ſur un ſeul avec trop d'application & de violence. Ce n'eſt point non-plus la médiocrité, qui paſſe pour bonne, c'eſt l'éloignement des deux vices oppoſés, c'eſt ce qu'on appelle juſte milieu & non médiocrité. On ne fait cette remarque, & quelques autres dans ce goût, que pour donner des idées préciſes. C'eſt plûtôt pour éclaircir que pour contredire.

XXXVIII.

XXXVIII.

Si notre condition était véritablement heureuse, il ne faudrait pas nous divertir d'y penser.

38. Notre condition est précisément de penser aux objets extérieurs avec lesquels nous avons un rapport nécessaire. Il est faux, qu'on puisse détourner un homme de penser à la condition humaine ; car à quelque chose qu'il applique son esprit, il l'applique à quelque chose de lié nécessairement à la condition humaine ; & encor une fois penser à soi avec abstraction des choses naturelles, c'est ne penser à rien, je dis à rien du tout ; qu'on y prenne bien garde. Loin d'empêcher un homme de penser à sa condition, on ne l'entretient jamais que des agrémens de sa condition ; on parle à un savant de réputation & de science ; à un Prince de ce qui a rapport à sa grandeur : à tout homme on parle de plaisir.

XXXIX.

Les grands & les petits ont mêmes accidens, mêmes fâcheries & mêmes passions. Mais les uns sont au haut de la rouë, & les autres près du centre, & ainsi moins agités par les mêmes mouvemens.

39. Il est faux, que les petits soient moins agités que les grands. Au contraire leurs désespoirs sont plus vifs, parce qu'ils ont moins de ressource. De cent personnes qui se tuent à Londres & ailleurs, il y en a quatre-vingt-dix-neuf du bas peuple, & à peine une d'une condition rele-

relevée. La comparaiſon de la roue eſt ingénieuſe & fauſſe.

XL.

On n'aprend pas aux hommes à être honnêtes-gens, & on leur aprend tout le reſte; & cependant ils ne ſe piquent de ſçavoir que la ſeule choſe qu'ils n'apprennent point.

40. On apprend aux hommes à être honnêtes-gens, & ſans cela peu parviendraient à l'être. Laiſſez votre fils dans ſon enfance prendre tout ce qu'il trouvera ſous ſa main, à quinze ans il volera ſur le grand chemin. Louez-le d'avoir dit un menſonge, il deviendra faux témoin. Flatez ſa concupiſcence, il ſera ſûrement débauché. On apprend tout aux hommes, la vertu, la Religion.

XLI.

Le ſot projet qu'a eu Montagne *de ſe peindre, & cela non pas en paſſant & contre ſes maximes, comme il arrive à tout le monde de faillir, mais par ſes propres maximes, & par un deſſein premier & principal! Car de dire des ſotiſes par hazard & par faibleſſe, c'eſt un mal ordinaire; mais d'en dire à deſſein, c'eſt ce qui n'eſt pas ſupportable, & d'en dire de telles que celle-là.*

41. Le charmant projet que *Montagne* a eu de ſe peindre naivement, comme il a fait! Car il a peint la Nature humaine. Si *Nicole* & *Mallebranche* avaient toujours parlé d'eux-mêmes, ils n'auraient pas réuſſi. Mais un Gentilhomme campagnard du temps de *Henri. III.* qui eſt ſavant

ſavant dans un ſiécle d'ignorance, Philoſophe parmi des fanatiques, & qui peint ſous ſon nom nos faibleſſes & nos folies, eſt un homme qui ſera toûjours aimé.

XLII.

Lorſque j'ai conſidéré d'où vient qu'on ajoûte tant de foi à tant d'impoſteurs, qui diſent, qu'ils ont des remédes, juſqu'à mettre ſouvent ſa vie entre leurs mains, il m'a paru que la véritable cauſe eſt, qu'il y a de vrais remédes : car il ne ſerait pas poſſible, qu'il y en eût tant de faux, & qu'on y donnât tant de créance, s'il n'y en avait de véritables. Si jamais il n'y en avait eu, & que tous les maux euſſent été incurables, il eſt impoſſible, que les hommes ſe fuſſent imaginé, qu'ils en pouraient donner, & encor plus, que tant d'autres euſſent donné créance à ceux qui ſe fuſſent vantés d'en avoir : de même que ſi un homme ſe vantait d'empêcher de mourir, perſonne ne le croirait, parce qu'il n'y a aucun exemple de cela. Mais comme il y a eu quantité de remèdes, qui ſe ſont trouvés véritables, par la connaiſſance même des plus grands-hommes, la créance des hommes s'eſt pliée par-là ; parce que la choſe ne pouvant être niée en général (puiſqu'il y a des effets particuliers qui ſont véritables) le peuple, qui ne peut pas diſcerner leſquels d'entre ces effets particuliers ſont les véritables, les croit tous. De même ce qui fait qu'on croit tant de faux effets de la Lune, c'eſt qu'il y en a de vrais, comme le flux de la Mer.

Ainſi il me parait auſſi évident, qu'il n'y a tant de faux Miracles, de fauſſes Révélations, de ſortiléges,

léges; que parce qu'il y en a de vrais.

42. La ſolution de ce problème eſt bien aiſée. On vit des effets Phyſiques extraordinaires, des fripons les firent paſſer pour des Miracles. On vit des maladies augmenter dans la pleine Lune, & des ſots crurent que la fiévre était plus forte, parce que la Lune était pleine. Un malade qui devait guérir, ſe trouva mieux le lendemain qu'il eut mangé des écreviſſes, & on conclut que les écreviſſes purifiaient le ſang, parce qu'elles ſont rouges étant cuites.

Il me ſemble que la Nature humaine n'a pas beſoin du vrai pour tomber dans le faux. On a imputé mille fauſſes influences à la Lune, avant qu'on imaginât le moindre rapport véritable avec le flux de la Mer. Le premier homme qui a été malade, a cru ſans peine le premier Charlatan; perſonne n'a vu de loups-garoux, ni de ſorciers, & beaucoup y ont cru; perſonne n'a vu de tranſmutation de métaux, & pluſieurs ont été ruinés par la créance de la pierre philoſophale. Les Romains, les Grecs, les Payens, ne croyaient-ils donc aux faux Miracles, dont ils étaient inondés, que parce qu'ils en avaient vu de véritables ?

XLIII.

Le port régle ceux qui ſont dans un vaiſſeau; mais où trouverons-nous ce point dans la Morale ?

43. Dans cette ſeule maxime reçue de toutes les Nations; NE FAITES PAS A AUTRUI CE QUE VOUS NE VOUDRIEZ PAS QU'ON VOUS FIT.

XLIV.

XLIV.

Ils aiment mieux la mort que la paix: les autres aiment mieux la mort que la guerre. Toute opinion peut etre préférée à la vie dont l'amour paraît si fort & si naturel.

44. C'eſt des Catalans que *Tacite* a dit en exagérant, *Ferox gens nullam eſſe vitam ſine armis putat.* Ce peuple féroce croit que ne pas combatre c'eſt ne pas vivre. Mais il n'y a point de nation dont on ait dit, & dont on puiſſe dire, *elle aime mieux la mort que la guerre.*

XLV.

A meſure qu'on a plus d'eſprit, on trouve qu'il y a plus d'hommes originaux. Les gens du commun ne trouvent pas de différence entre les hommes.

45. Il y a très-peu d'hommes vraiment originaux: preſque tous ſe gouvernent, penſent & ſentent par l'influence de la coutume & de l'éducation. Rien n'eſt ſi rare qu'un eſprit qui marche dans une route nouvelle; mais parmi cette foule d'hommes qui vont de compagnie, chacun a de petites différences dans la démarche, que les vues fines aperçoivent.

XLVI.

La mort eſt plus aiſée à ſuporter ſans y penſer, que la penſée de la mort ſans péril.

46. On ne peut pas dire, qu'un homme ſupporte la mort aiſément ou malaiſément, quand il n'y penſe point du tout. Qui ne ſent rien, ne ſuporte rien.

XLVII.

XLVII.

Tout notre raiſonnement ſe réduit à céder au ſentiment.

47. Notre raiſonnement ſe réduit à céder au ſentiment, en fait de goût, non en fait de ſcience.

XLVIII.

Ceux qui jugent d'un ouvrage par régle, ſont à l'égard des autres, comme ceux qui ont une montre à l'égard de ceux qui n'en ont point. L'un dit. Il y a deux heures que nous ſommes ici: l'autre dit, Il n'y a que trois quarts-d'heure; je regarde ma montre, je dis à l'un, Vous vous ennuyez, & à l'autre, Le tems ne vous dure guères.

48. En ouvrage de goût, en Muſique, en Poëſie, en Peinture, c'eſt le goût qui tient lieu de montre; & celui qui n'en juge que par régles, en juge mal.

XLIX.

Céſar *était trop vieux, ce me ſemble, pour s'aller amuſer à conquerir le Monde: cet amuſement était bon à* Alexandre*: c'était un jeune-homme, qu'il était difficile d'arrêter; mais* Céſar *devait être plus mûr.*

49. L'on s'imagine d'ordinaire, qu'*Alexandre* & *Céſar* ſont ſortis de chez eux dans le deſſein de conquérir la Terre; ce n'eſt point cela. *Alexandre* ſucceda à *Philippe* dans le Généralat de la Grèce, & fut chargé de la juſte entrepriſe de venger les Grecs des injures du Roi de Perſe; il battit

battit l'ennemi commun, & continua ses conquêtes jusqu'à l'Inde; parce que le Royaume de *Darius* s'étendait jusqu'à l'Inde; de même que le Duc de *Marlborough* serait venu jusqu'à Lyon sans le Maréchal de *Villars*. A l'égard de *César*, il était un des premiers de la République: il se brouilla avec *Pompée*, comme les Jansénistes avec les Molinistes, & alors ce fut à qui s'exterminerait; une seule bataille, où il n'y eut pas dix mille hommes de tués, décida de tout. Au reste, la pensée de Mr. *Pascal* est peut-être fausse en un sens. Il falait la maturité de *César* pour se démêler de tant d'intrigues, & il est peut-être étonnant qu'*Alexandre*, à son âge, ait renoncé au plaisir pour faire une guerre si pénible.

L.

C'est une plaisante chose à considérer, de ce qu'il y a des gens dans le monde, qui ayant renoncé à toutes les Loix de DIEU *& de la Nature, s'en sont fait eux-mêmes, auxquelles ils obéissent exactement, comme, par exemple, les voleurs, &c.*

50. Cela est encor plus utile que plaisant à considérer; car cela prouve, que nulle société d'hommes ne peut subsister un seul jour sans loix. Il en est de toute société comme du jeu, il n'y en a point sans régle.

LI.

L'homme n'est ni Ange, ni bête: & le malheur veut que, qui veut faire l'Ange, fait la bête.

51. Qui veut détruire les passions au-lieu de les régler, veut faire l'*Ange*.

LII.

Un cheval ne cherche point à se faire admirer de son compagnon : on voit bien entr'eux quelque sorte d'émulation à la course ; mais c'est sans conséquence ; car étant à l'étable, le plus pesant & le plus mal étrillé ne cède pas pour cela son avoine à l'autre. Il n'en est pas de même parmi les hommes ; leur vertu ne se satisfait pas d'elle-même, & ils ne sont point contens, s'ils n'en tirent avantage contre les autres.

52. L'homme le plus mal-taillé ne céde pas non-plus son pain à l'autre ; mais le plus fort l'enlève au plus faible : & chez les animaux & chez les hommes, les gros mangent les petits. Mr. *Pascal* a très-grande raison de dire, que ce qui distingue l'homme des animaux, c'est qu'il recherche l'aprobation de ses semblables : & c'est cette passion qui est la mére des talents & des vertus.

LIII.

Si l'homme commençait par s'étudier lui-même, il verrait combien il est incapable de passer outre. Comment se pourait-il faire qu'une partie connût le tout ? Il aspirera peut-être à connaître au moins les parties avec lesquelles il a de la proportion ; mais les parties du Monde ont toutes un tel rapport & un tel enchaînement l'une avec l'autre, que je crois impossible de connaître l'une sans l'autre & sans le tout.

53. Il ne faudrait point détourner l'homme de chercher ce qui lui est utile par cette consi-

dération,

dération, qu'il ne peut tout connaître.

Non possis oculis quantum contendere Lynceus ;
Non tamen idcirco contemnas lippus inungi.

Nous connaissons beaucoup de vérités: nous avons trouvé beaucoup d'inventions utiles: consolons-nous de ne pas sçavoir les rapports, qui peuvent être entre une araignée & l'anneau de *Saturne*, & continuons à examiner ce qui est à notre portée.

L I V.

Si la foudre tombait sur les lieux bas, les Poëtes & ceux qui ne sçavent raisonner que sur les choses de cette nature, manqueraient de preuves.

54. Une comparaison n'est preuve ni en Poësie, ni en Prose: elle sert en Poesie d'embellissement, & en Prose elle sert à éclaircir & à rendre les choses plus sensibles. Les Poetes, qui ont comparé les malheurs des grands à la foudre qui frape les montagnes, feraient des comparaisons contraires, si le contraire arrivait.

L V.

C'est la composition d'esprit & de corps, qui a fait que presque tous les Philosophes ont confondu les idées des choses, & attribué aux corps ce qui n'appartient qu'aux esprits, & aux esprits ce qui ne peut convenir qu'aux corps.

55. Si nous sçavions ce que c'est qu'esprit, nous pourions nous plaindre de ce que les Philosophes lui ont attribué ce qui ne lui appartient pas; mais nous ne connaissons ni l'esprit,

ni le corps ; nous n'avons aucune idée de l'un, & nous n'avons que des idées très-imparfaites de l'autre; donc nous ne pouvons ſçavoir quelles ſont leurs limites.

L V I.

Comme on dit, beauté poëtique, on devrait dire, beauté géométrique, & beauté médicinale ; cependant on ne le dit point, & la raiſon en eſt, qu'on ſçait bien, quel eſt l'objet de la Géométrie, & quel eſt l'objet de la Médecine; mais on ne ſçait pas en quoi conſiſte l'agrément qui eſt l'objet de la Poëſie. On ne ſçait ce que c'eſt que ce modèle naturel, qu'il faut imiter, & à faute de cette connaiſſance on a inventé de certains termes bizarres : Siécle d'or, merveille de nos jours, fatal laurier, bel aſtre, &c. *& on appelle ce jargon beauté poëtique. Mais qui s'imaginera une femme vétue ſur ce modèle, verra une jolie Demoiſelle toute couverte de miroirs & de chaînes de laiton.*

57. Cela eſt très-faux: on ne doit point dire beauté géometrique, ni beauté médicinale; parce qu'un théorème & une purgation n'affectent point les ſens agréablement, & qu'on ne donne le nom de beauté qu'aux choſes qui charment les ſens, comme la Muſique, la Peinture, l'Eloquence, la Poeſie, l'Architecture réguliére, &c. La raiſon, qu'apporte Mr. *Paſcal*, eſt toute auſſi fauſſe: on ſçait très-bien, en quoi conſiſte l'objet de la Poeſie: il conſiſte à peindre avec force, netteté, délicateſſe & harmonie; la Poeſie eſt l'éloquence harmonieuſe. Il falait que Mr. *Paſcal* eût bien peu de goût, pour

pour dire, que *fatal laurier*, *bel astre*, & autres sottises, sont des beautés poétiques; & il falait que les éditeurs de ces pensées fussent des personnes bien peu versées dans les belles-lettres, pour imprimer une réflexion si indigne de son illustre Auteur.

LVII.

On ne pense point dans le monde pour se connaître en vers, si l'on n'a mis l'enseigne de Poete; ni pour être habile en Mathématiques, si l'on n'a mis celle de Mathématicien: mais les vrais honnêtes-gens ne veulent point d'enseigne.

57. A ce compte il serait donc mal d'avoir une profession, un talent marqué, & d'y exceller? *Virgile*, *Homère*, *Corneille*, *Newton*, le Marquis *de l'Hopital*, mettaient un enseigne. Heureux celui, qui réussit dans un Art, & qui se connait aux autres!

LVIII.

Le Peuple a les opinions très-saines, par exemple, d'avoir choisi le divertissement & la chasse plutôt que la Poësie, &c.

58. Il semble que l'on ait proposé au Peuple de jouer à la boule, ou de faire des vers. Non; mais ceux qui ont des organes grossiers, cherchent des plaisirs où l'ame n'entre pour rien; & ceux qui ont un sentiment plus délicat, veulent des plaisirs plus fins; il faut que tout le monde vive.

LIX.

Quand l'Univers écraserait l'homme, il serait

encor plus noble que ce qui le tuë, parce qu'il ſait qu'il meurt, & l'avantage que l'Univers a ſur lui, l'Univers n'en ſait rien.

59. Que veut dire ce mot *noble?* Il eſt bien vrai que ma penſée eſt autre choſe, par exemple, que le globe du Soleil: mais eſt-il bien prouvé, qu'un animal, parce qu'il a quelques penſées, eſt plus *noble* que le Soleil, qui anime tout ce que nous connaiſſons de la Nature? Eſt-ce à l'homme à en décider? Il eſt Juge & partie. On dit qu'un ouvrage eſt ſupérieur à un autre, quand il a coûté plus de peine à l'ouvrier, & qu'il eſt d'un uſage plus utile; mais en a-t-il moins coûté au Créateur de faire le Soleil, que de paitrir un petit animal haut d'environ cinq piés, qui raiſonne bien ou mal? Qui des deux eſt le plus utile au Monde, ou de cet animal, ou de l'Aſtre qui éclaire tant de globes? Et en quoi quelques idées reçues dans un cerveau ſont-elles préférables à l'Univers matériel?

LX.

Qu'on choiſiſſe telle condition qu'on voudra, & qu'on y aſſemble tous les biens & les ſatisfactions qui ſemblent pouvoir contenter un homme; ſi celui qu'on aura mis en cet état eſt ſans occupation & ſans divertiſſement, & qu'on le laiſſe faire réflexion ſur ce qu'il eſt, cette félicité languiſſante ne le ſoutiendra pas.

60. Comment peut-on aſſembler tous les biens & toutes les ſatisfactions autour d'un homme, &

& le laisser en même tems sans occupation & sans divertissement ? N'est-ce pas là une contradiction bien sensible ?

LXI.

Qu'on laisse un Roi tout seul, sans aucune satisfaction des sens, sans aucun soin dans l'esprit, sans compagnie, penser à soi tout à loisir, & l'on verra qu'un Roi, qui se voit, est un homme plein de misères, & qui les ressent comme les autres.

61. Toujours le même sophisme. Un Roi, qui se recueille pour penser, est alors très-occupé; mais s'il n'arrêtait sa pensée que sur soi, en disant à soi-même, Je régne, & rien de plus, ce serait un idiot.

LXII.

Toute Religion, qui ne reconnaît point JESUS-CHRIST, *est notoirement fausse, & les Miracles ne lui peuvent de rien servir.*

62. Qu'est-ce qu'un Miracle? Quelque idée qu'on s'en puisse former, c'est une chose que DIEU seul peut faire. Or, on suppose ici, que DIEU peut faire des Miracles pour le soutien d'une fausse Religion : ceci mérite bien d'être approfondi; chacune de ces questions peut fournir un volume.

LXIII.

Il est dit, Croyez à l'Eglise; mais il n'est pas dit, Croyez aux Miracles, à cause que le dernier est naturel, & non pas le premier. L'un avait besoin de précepte, & non pas l'autre.

63. Voici, je pense, une contradiction. D'un côté les Miracles en certaines occasions ne doivent servir de rien ; & de l'autre on doit croire nécessairement aux Miracles ; c'est une preuve si convaincante, qu'il n'a pas même falu recommander cette preuve. C'est assurément dire le pour & le contre, & d'une manière bien dangereuse.

LXIV.

Je ne vois pas, qu'il y ait plus de difficulté de croire à la Résurrection des corps & à l'enfantement de la Vierge, qu'à la Création. Est-il plus difficile de reproduire un homme, que de le produire?

64. On peut trouver, par le seul raisonnement, des preuves de la Création ; car en voyant, que la matiére n'existe pas par elle-même, & n'a pas le mouvement par elle-même &c. on parvient à connaître, qu'elle doit être nécessairement créée ; mais on ne parvient point, par le raisonnement, à voir qu'un corps toujours changeant doit être ressuscité un jour, tel qu'il était dans le tems même qu'il changeait. Le raisonnement ne conduit point non-plus à voir, qu'un homme doit naître sans germe. La Création est donc un objet de la raison ; mais les deux autres Miracles sont un objet de la foi.



Ce 10. *Mai* 1743.

J'Ai lû depuis peu des penfées de *Pafcal*, qui n'avaient point encor paru. Le Pére *des Mollets* les a euës écrites de la main de cet illuftre Auteur, & on les a fait imprimer: elles me paraiffent confirmer ce que j'ai dit, que ce grand génie avait jetté au hazard toutes ces idées, pour en réformer une partie, & employer l'autre, &c.

Parmi ces derniéres penfées, que les éditeurs des œuvres de *Pafcal* avaient rejettées du recueil, il me paraît qu'il y en a beaucoup qui méritent d'être confervées. En voici quelques-unes, que ce grand-homme eût dû, ce me femble, corriger.

I.

Toutes les fois qu'une propofition eft inconcevable, il ne la faut pas nier à cette marque, mais examiner le contraire: & fi on le trouve manifeftement faux, on peut affirmer le contraire, tout incompréhenfible qu'il eft.

1. Il me femble, qu'il eft évident, que les deux contraires peuvent être faux. Un bœuf vole au Sud avec des aîles, un bœuf vole au Nord fans aîles; vingt-mille Anges ont tué hier vingt-mille hommes, vingt-mille hommes ont tué hier vingt-

vingt-mille Anges. Ces propositions sont évidemment fausses.

II.

Quelle vanité que la Peinture, qui attire l'admiration par la ressemblance des choses, dont on n'admire pas les originaux.

2. Ce n'est pas dans la bonté du caractère d'un homme que consiste assûrément le mérite de son portrait, c'est dans la ressemblance. On admire *César* en un sens, & sa statue ou image sur toile, en un autre sens.

III.

Si les Médecins n'avaient des soutanes & des mules, si les Docteurs n'avaient des bonnets quarrés & des robes très-amples, ils n'auraient jamais eu la considération qu'ils ont dans le monde.

3. Cependant les Médecins n'ont cessé d'être ridicules, n'ont acquis une vraye considération, que depuis qu'ils ont quitté ces livrées de la pedanterie : les Docteurs ne sont reçus dans le monde parmi les honnêtes-gens, que quand ils sont sans bonnet quarré & sans argumens. Il y a même des pays où la Magistrature se fait respecter sans pompe. Il y a des Rois Chrêtiens très bien obéis, qui négligent la cérémonie du Sacre & du Couronnement. A mesure que les hommes aquiérent plus de lumiére, l'appareil devient plus inutile ; ce n'est guéres que pour le bas peuple, qu'il est encor quelquefois

quefois néceſſaire, *ad populum phaleras.*

IV.

Selon ces lumières naturelles, s'il y a un Dieu, *il eſt infiniment incompréhenſible, puiſque n'ayant ni parties ni bornes, il n'a aucun rapport à nous: nous ſommes donc incapables de connaître, ni ce qu'il eſt, ni s'il eſt.*

4. Il eſt étrange, que *Paſcal* ait cru, qu'on pouvait deviner le péché originel par la raiſon, & qu'il diſe, qu'on ne peut connaître par la raiſon, ſi Dieu eſt. C'eſt apparemment la lecture de cette penſée, qui engagea le Pére *Hardouin* à mettre *Paſcal* dans ſa liſte ridicule des Athées. *Paſcal* eût manifeſtement rejetté cette idée, puiſqu'il la combat en d'autres endroits. En effet, nous ſommes obligés d'admettre des choſes, que nous ne concevons pas: *J'exiſte, donc quelque choſe exiſte de toute éternité*, eſt une propoſition évidente: cependant comprenons-nous l'Eternité?

V.

Croyez-vous, qu'il ſoit impoſſible, que Dieu *ſoit infini, ſans parties? Oui: je veux donc vous faire voir une choſe infinie & indiviſible, c'eſt un point ſe mouvant partout d'une viteſſe infinie: car il eſt en tous lieux, & tout entier dans chaque endroit.*

5. Il y a là quatre fauſſetés palpables: 1. Qu'un point mathématique exiſte ſeul. 2. Qu'il ſe meuve à droite & à gauche en même tems. 3. Qu'il ſe meuve d'une viteſſe infinie; car il n'y a viteſſe ſi grande, qui ne puiſſe être augmentée.

mentée. 4. Qu'il ſoit tout entier partout.

VI.

Homére *a fait un Roman, qu'il donne pour tel. Perſonne ne doutait, que Troye* & Agamemnon *n'avaient non plus été, que la pomme d'or.*

6. Jamais aucun Ecrivain n'a revoqué en doute la guerre de Troye. La fiction de la pomme d'or ne détruit pas la vérité du fonds du ſujet. L'Ampoule apportée par une colombe, & l'Oriflamme par un Ange, n'empêchent pas que *Clovis* n'ait en effet régné en France.

VII.

Je n'entreprendrai pas de prouver ici par des raiſons naturelles, ou l'exiſtence de DIEU, *ou la Trinité, ou l'immortalité de l'ame; parce que je ne me ſentirais pas aſſez fort pour trouver dans la Nature de quoi convaincre des Athées endurcis.*

7. Encor une fois, eſt-il poſſible que ce ſoit *Paſcal*, qui ne ſe ſente pas aſſez fort pour prouver l'exiſtence de DIEU?

VIII.

Les opinions relâchées plaiſent tant aux hommes naturellement, qu'il eſt étrange qu'elles leur déplaiſent.

8. L'expérience ne prouve-t-elle pas au contraire, qu'on n'a de crédit ſur l'eſprit des Peuples, qu'en leur propoſant le difficile, l'impoſſible même, à faire & à croire. Les Stoïciens furent reſpectés, parce qu'ils écraſaient la Nature

ture humaine. Ne propoſez que des choſes raiſonnables, tout le monde répond, Nous en ſavions autant. Ce n'eſt pas la peine d'être inſpiré pour être commun. Mais commandez des choſes dures, impraticables; peignez la Divinité toujours armée de foudres; faites couler le ſang devant les Autels; vous ſerez écouté de la multitude, & chacun dira de vous: Il faut qu'il ait bien raiſon, puiſqu'il débite ſi hardiment des choſes ſi étranges.

Je ne vous envoye point mes autres remarques ſur les Penſées de Mr. *Paſcal*, qui entraîneraient des diſcuſſions trop longues. On a voulu donner pour des loix, des penſées que *Paſcal* avait probablement jettées ſur le papier comme des doutes: Il ne falait pas croire démontré ce qu'il aurait refuté lui-même.



TABLE
DES PIECES
CONTENUES DANS CE VOLUME;

Avec une Table des Matiéres par Chapitres, pour les Elémens de *Newton*, &c.

CH.

CH.

Fin de la Table.

